# FORUM

maandblad voor architectuur en gebonden kunsten 8-1955



---

## English Summary

### Schools

On the cover: Drawing of a second year's pupil of a primary school (age 7) such as might have been made by any other child of the same age.

### The modern school

page 241
by C. J. Rol

In 1949 a double number of "Forum" was dedicated to modern schoolbuilding. According to the author of the present article, some of the demands then formulated by Mr. P. Bakkum, are still valid:

1. Larger class-rooms with moveable furniture.
2. A space destined for work-play for the lower classes.
3. Handy, low cubboards.
4. A class-room for handicraft.
5. A class-room for handicraft for girls.
6. A central hall to further the communal spirit of the school.
7. The school building should be the expression of its social function.
8. More space must be allotted to administration.
9. The situation of the building must be in accordance with its function.
10. Modern schoolbuilding suggests close co-operation between architects, educators, etc.

To what extent have the above demands been applied?

The demand for larger spaces has led to the creation of class-rooms without corridors. This means: passing from one class-room into another. Experience has proved that children are much less disturbed by this then was feared. Some years ago, fear that children would be distracted by the world outside, led to the construction of windows at shoulder height. Nowadays the window-space nearly extends towards the floor. The children have a broad view of the world outside. They are less distracted than before.

In those cases where all class-rooms are situated on the ground floor, there is an opportunity for open-air classes. A great advantage!

Recreation grounds furnished with coloured tiles can be used for traffic lessons. A platform against a wall may serve as an open-air theater.

In secondary schools the right organisation of 'interior traffic' is a very important thing. Special attention should be paid to this problem, when the groundscheme of the building is composed.

The author concludes his article by pointing out that the school of today should reflect the world of tomorrow.

## Résumé français

### Ecoles

Sur la couverture: Dessin d'un élève de 7 ans (école primaire, seconde classe) tel que n'importe quel enfant l'aurait pu dessiner.

### L'école moderne

page 241
par C. J. Rol

En 1949 un numéro de Forum était dévoué à l'école moderne. D'après l'auteur de l'article présent, plusieures des demandes dans un article de

la main de M. P. Bakkum sont encore valables:

1. Des classes plus larges d'ameublement mobile.
2. Un espace pour le jeu-travail pour les premières classes.
3. Des basses-armoires commodes.
4. Un espace pour le travail manuel.
5. Un espace pour le travail manuel des filles.
6. Une grande salle centrale pour stimuler un esprit de solidarité.
7. Il faut que le bâtiment soit l'expression de sa tâche sociale.
8. Plus d'espace pour les travaux administratifs.
9. Il faut que la ,,situation'' du bâtiment soit conforme à cette tâche.
10. L'école moderne doit être le résultat d'une coopération étroite entre les architectes, les pédagogues, etc.

A quel point les demandes mentionnées ci-dessus ont elles été appliquées? La demande pour les espaces plus larges a eut comme résultat la création de classes sans corridors. Cela veut dire qu'on doit passer par une classe pour atteindre à une autre. L'expérience a prouvé que les élèves étaient beaucoup moins dérangés qu'on n'avait redouté.

Il y a quelques années qu'on craignait que les élèves fussent dérangés par le spectacle dehors. Aujourd'hui les fenêtres touchent presqu' au sol, sans que les élèves soient dérangés.

Dans les cas où les classes sont situées sur le rez-de-chaussée, on peut tenir des classes en plein air; un fait très avantageux. Les terrains de jeux aux carreaux colorés peuvent être utilisés pour les leçons de trafic. Une terrasse contre un mur peut être utilisée comme théatre en plein air.

Dans les écoles secondaires l'organisation du trafic intérieur est une chose très importante. Quand le plan de 'école est dessiné, on doit y tenir compte!

L'auteur termine son article en remarquant que l'école ideale d'aujourd'hui reflète le monde de demain.

## Zusammenfassung

### Schulhäuser

Umschlagbild: Zeichnung eines Schülers der 2. Volksschulklasse (7 Jahre). Sie könnte von jedem beliebigen Volksschüler gemacht werden.

### Die moderne Schule

Seite 241
von C. J. Rol

1949 wurde ein Doppelnummer des ,,Forum'' dem modernen Schulenbau gewidmet. Der Verfasser des heutigen Artikels bemerkt dazu, dass die damals von Herrn P. Bakkum an dem modernen Schulenbau gestellten Anforderungen, noch gültig sind:

1. grössere Klassenzimmer mit transportabeln Möbeln.
2. ein Spiel-Arbeitszimmer für die unteren Klassen.
3. praktische, niedrige Schränke.
4. ein Bastelsaal.
5. ein Handarbeitssaal.
6. eine Aula zur Stimulanz des Gemeinschaftssinnes.
7. das Schulgebäude muss seine soziale Bedeutung für die Gemeinschaft zum Ausdruck bringen.
8. der Verwaltung muss mehr Raum zur Verfügung gestellt werden.
9. die Situierung des Schulgebäudes muss mit seiner Funktion im Einklang sein.
10. moderne Schulen fordern eine enge Zusammenarbeit zwischen Architekt und Erzieher, u.s.w.

Wir stellen nun die Frage, ob dies alles nun auch wirklich beim Schulenbau berücksichtigt wurde.

Grössere Klassenzimmer kamen, indem man den Gang wegliess. Die Schüler müssen also durch andere Klassezimmer laufen um ihren eigenen Raum zu erreichen. Die Versuche beweisen, dass dies die Schüler nicht zuviel von ihrer Arbeit ablenkte, wie man zuerst gefürchtet hatte. Noch vor einigen Jahren setzte man Fenster ein, deren untere Scheiben aus Mattglas waren, da man Angst hatte, dass der Blick ins Freie die Kinder zu sehr ablenken würde. Heute reichen die Fenster beinahe bis zum Fussboden und haben kein Mattglas mehr. Die Kinder haben nun eine freie und ungehinderte Aussicht auf die Aussenwelt. Sie werden jetzt weniger als früher abgelenkt. Sind alle Klassenzimmer im Parterre situiert, so hat man die Möglichkeit zur Freiluftsschule, deren grosse Vorteile wohl jedem klar sind. Wenn die Schulhöfe mit farbigen Fliesen bedeckt sind, kann man diese zum praktischen Verkehrsunterricht benützen. Eine kleine Plattform mit einer Mauer als Hintergrund bildet ein hübsches Freilufttheater.

Die Probleme der Mittel- und Oberschulen sind wieder anders: hier bildet die Organisation des inneren Schulverkehrs die grösste Sorge. Darauf muss beim Entwurf solch einer Schule sehr geachtet werden.

### Some psychological aspects of school buildings

page 245
by C. Rudolph

The author is aware of a discrepancy between the
**Some psychological aspects of school buildings.**
dynamic character of modern society and the static nature of our educational systems. In recent publications much attention has been paid to the question of illumination, colour and dimensions of class-rooms, windows and the internal organisation of moving-space, but unfortunately the results of such investigations have not always been applied. Most schools are composed of straight, rigid lines suggesting a quality of infinity contrasting to a friendly, sheltering and inviting atmosphere, which every child instinctively seeks. As a result such schools obtain a forbidding, stern and repulsive appearance. The modern school must breathe an atmosphere of receptivity combined with a certain measure of intimacy and safety. When playing, every child instinctively seeks shelter, the shelter of a cosy corner, a wall, a small bench. Large open spaces frighten it. Details are also very important. The entrance of schools must be low and not stern or monumental.

### Quelques aspects psychologiques de l'école

page 245
par C. Rudolph

L'auteur commence par remarquer qu'il y a une contradiction entre le caractère dynamique de la société moderne et nos systèmes pédagogiques. Maints auteurs ont déjà discuté les problèmes de l'éclairage, des couleurs et des dimensions, mais malheureusement les résultats sont rarement appliqués. La plupart des écoles se composent de lignes droites qui suggèrent une atmosphère d'infini qui ne s'accorde que mal à l'atmosphère aimable et protectrice, désiré instinctivement par chaque enfant. Il en resulte que de telles écoles ont souvent une apparence sévère et répugnante. L'école moderne doit avoir une atmosphère d'intimité et de sécurité. En jouant, chaque enfant cherche la sécurité d'un petit coin, d'un mur ou d'un banc. L'enfant n'aime pas les espaces larges. Les détails sont aussi très importants. La porte d'une école doit être basse et non austère ou monumentale.

La cour doit stimuler l'imagination créatrice de l'enfant (Montessori).

A part du fait que cette cour doit stimuler le développement psycho-physique de nos enfants, elle

### Einige psychologische Aspekte der Schule

Seite 245
von C. Rudolph

Der Verfasser dieses Artikels beginnt mit der Feststellung, dass sich unsere moderne dynamische Lebensweise und unsere statischen Unterrichtsmethoden widersprechen. Glücklicherweise schenkt man in der letzten Zeit der Beleuchtung, den Farben, der Grösse der einzelnen Klassenzimmer und den inneren Verbindungsmöglichkeiten grössere Aufmerksamkeit. Aber leider widerspiegelt sich diese nicht oder nur ungenügend in den Formen, die man für das Schulgebäude als Ganzes gefunden hat. Die meisten Schulhäuser zeigen strenge und gerade Linien, die eine Atmosphäre der Unendlichkeit suggerieren. Das Kind aber sucht instinktiv eine beschützende und freundliche Atmosphäre; darum wirken diese Schulen streng und zurückstossend auf das Kind. Die moderne Schule muss ein Gefühl der Empfänglichkeit verbinden mit einer gewissen Intimität und Sicherheit atmen. Das spielende Kind sucht ja instinktiv Beschützung, z.B. den Schutz einer Ecke, einer Mauer oder einer Bank. Darum jagt ihm ein grosser, offener Raum Angst ein. Auch Einzelheiten sind wichtig. Der Schuleingang

The playground must offer an opportunity for creative imagination; it must "enable the child to enjoy but also to create......" (Montessori).

Apart from the fact that the playground must further the development of the psycho-physological functions of our children, it should also be based on the development of a communal spirit. A flagpole in the centre around which the inmates may gather on certain festive or national occasions may be useful in this respect. A democratic spirit can be furthered by substituting training by "experience", **duty** by **responsibility.** (The creation of a "saving-bank" for schooltrips, schoolmilk, etc. for which the children themselves and not the teachers are responsible). Meetings and discussions stimulate this and the creation of a monthly, edited by the children, may also be useful.

Classrooms often lack a wall space on which individual or collective creations can be exhibited. A rear wall of "linex" may serve to this extent.

Stowage-space in the form of low cubboards which can be used as tables for collective work are also very important for the furtherment of a communal spirit. Inside walls can be furnished with built-in cubboards, the body of which (protuding in the corridor) can serve as show-cases.

The author continues by remarking that it is impossible to mention all the practical applications of modern psychological research in one article. In this respect he mentions the March 1955 issue of "Werk". The issue in question contains an article about a contest held in 1953 at Zürich. 12 Architectural bureaux were invited to design a school according to modern psychological standards.

The author concludes his article by recommending the formation of a study-group composed of educators, architects, etc. in this country. A similar contest as mentioned above could then eventually be held for the benefit of the modern school in the Netherlands.

doit aussi développer leur esprit social. Une hampe, au milieu de la cour, autour de laquelle les élèves peuvent s'assembler à certaines occasions, pourra aussi stimuler ce sentiment. Un esprit démocratique peut être encouragé en substituant le **devoir** à la **responsabilité.** (La création d'une caisse d'épargne dont les enfants et non les instituteurs sont responsables). Les meetings et la création d'un journal par les élèves, sont aussi des moyens excellents pour atteindre à ce but.

Les classes manquent souvent d'espace mural pour y exposer les créations individuelles ou collectives. Un cloison de ,,linex" au fond de la classe peut être utilisé à cet effet. Des armoires basses peuvent servir comme tables pour le travail individuel ou collectif. Des placards construits dans les murs au long du corridor, peuvent servir comme des vitrines dans le corridor.

L'auteur continue par remarquer qu'il est impossible de nommer dans son article toutes les appiications pratiques basées sur les recherches psychologiques. Il mentionne le numéro de mars 1955 de ,,Werk" qui traite une compétition tenue en 1953 à Zürich pour une école moderne.

L'auteur termine son article en recommandant la formation d'un groupe d'étude se composant d'architectes, d'éducateurs, etc. Une compétition semblable à celle mentionnée ci-dessus pourra stimuler l'architecture de l'école moderne aux Pays-Bas.

z.B. soll niedrig sein und nicht streng und monumental. Der Spielplatz muss den Kindern Gelegenheit zu schöpferischen Phantasiespielen bieten (Montessori). Aber er muss auch der psychophysiologischen Entwicklung der ältern Schüler, sowie der Entwicklung ihres Gemeinschaftssinnes dienen. Zur Förderung dieses letzteren kann ein Fahnenmast, der sich in der Mitte des Schulgeländes befindet, ein gutes Hilfsmittel darstellen. Um ihn kann sich dann an Fest- und Gedenktagen die ganze Schulbevölkerung zum gemeinschaftlichen Erleben versammeln. Man kann die demokratische Lebenshaltung der Schüler fördern, indem man an Stelle der **Pflicht** das **Verantwortungsgefühl** stellt. Hierfür ein Beispiel: eine Schulsparkasse, wofür die Kinder und nicht die Lehrer verantwortlich sind und deren Gelder zu Schulausflügen, Schulmilch u.s.w. verwendet werden können. Auch die Gründung einer Schulzeitung, sowie Diskussionen und Zusammenkünfte können eine Entwicklung in dieser Richtung stimulieren. In den Klassenzimmern ist oft kein Pflatz zu finden um die individuellen und kollektiven Arbeiten auszustellen. Man kan diesem Übelstand abhelfen, indem man eine ,,Ausstellungs- und Arbeitswand", z.B. von Simexplatten errichtet. Niedrige Schränke, worin noch allerhand untergebracht werden kann, können gleichzeitig zu Arbeitstischen für kollektive Arbeiten verwendet werden und dienen auch der Stimulanz des Gemeinschaftssinnes. Die Gangwände kann man mit Wandschränken mit eingebauten Vitrinen versehen.

Der Verfasser fährt fort mit der Bemerkung, dass es unmöglich ist alle Nutzanwendungen der modernen psychologischen Forschung in diesem Artikel zu erwähnen. Er weist auf die Märznummer 1955 des Monatsheftes ,,Werk" (Schweiz), das die Resultate eines Preisausschreibens der Stadt Zürich (1953) enthält. 12 Architektenbüros wurden zur Teilnahme aufgefordert. Es galt eine moderne Schule nach neuen psychologischen Normen zu entwerfen.

Der Verfasser schliesst seinen Artikel mit der Bemerkung, dass die Bildung einer Studiengruppe, die sich aus Architekten, Erziehern u.a. zusammensetzt, für den modernen Schulenbau der Niederlande, von grosser Bedeutung sein könnte.

## Furniture of schools

page 268

by W. M. Nijkamp and H. E. Daamen

The development of child-psychology has shown that the school is not a mere space in which children are confined for several hours a day. We have become conscious of certain demands as to the furnishing and the interior of the building called school. Light, air, cleanliness and beauty have become important elements of such a building. We now consider the school to be a building in which children **live.** The way in which they live in it is determined by their age. Nurseries will have to be different to primary schools or secondary schools. A very young child dislikes sitting still and it is wrong to force it to do so. Its natural attitude towards life consists of playing and playing means moving about. Therefore the spaces of a nursery must be based on the principle of movement.

A space for ± 30 children certainly does not need 30 chairs and tables. The children must be able to do some of their work standing, such as drawing in front of the blackboard, painting and playing with sand and water. Some of their games must be done sitting down or squating on the floor. (Jigsaw puzzles, building with wooden cubes, etc.). Teachers or guardians should bear in mind that the education of the very young child must be based on the free choice of the children regarding their own games.

Entirely wrong from an educational point of view are the so-called combined 'table-easels' which force a child to do his drawing or painting **sitting down.** Creative expression demands broad and free gestures. Although it is unnecessary that each child has a chair, every child should have a place to sit down. Apart from the chairs, small building cases, tripods or wooden polesections can be used to this extent. As most children prefer to sit down on the floor special attention should be paid to the latter. (Moist and dust free, devoid of seams.) Low tables such as are used by the people in the Far East and which can be used while sitting on the floor, are also recommendable, in order to counteract fatigue. The floor allows more 'attitudes' than the rigid chair. Tables should not

## L'ameublement de nos écoles

page 268

par W. M. Nijkamp et H. E. Daamen

La psychologie de l'enfant a démontré que l'école est beaucoup plus qu'un espace pour les enfermer pendant quelques heures par jour.

Nous sommes devenues conscients de certaines demandes essentielles concernant l'ameublement et l'intérieur de l'école. La lumière, l'air, l'hygiène et la beauté sont devenues des éléments importants du bâtiment ,,école". L'école est un bâtiment dans lequel les enfants **vivent.** Leur âge détermine leur façon de vivre. Conséquemment, l'intérieur d'une école maternelle diffère d'une école secondaire.

Les très jeunes enfants n'aiment pas à rester tranquille et il est faux de les y forcer. Être enfant veut dire: jouer, et jouer veut dire: se bouger. Par conséquent, l'intérieur d'une école maternelle doit être basé sur le principe du mouvement. Un espace pour 30 enfants n'exige pas l'emploie de 30 chaises et tables. Maintes choses se font debout (le peinture, le modelage etc.). Les autres travaux se font assis. Il faut que les instituteurs sachent que l'enfant aime à choisir ses propres jeux. L'auteur trouve mauvais que les enfants utilisent une combinaison de tables-chevalets pour la peinture. L'expression créative exige des gestes libres et larges. Quoiqu'il ne soit pas nésessaire que chaque enfant possède une chaise, il lui faut une place pour s'asseoir. L'enfant aime à s'asseoir sur de petites sellettes ou sur des cassettes, mais il aime aussi s'asseoir par terre. Par conséquent le plancher doit toujours être sec, sans poussière et assez chauffé. Les tables basses utilisées par les peuples orientaux sont aussi très pratiques. Le plancher permet beaucoup plus d'attitudes que la chaise. Les tables sans rebords peuvent être combinées pour en former des surfaces plus larges. Les chaises doivent être sans accoudoirs. Des meubles non-peints (vernis) sont préférables. (entretien facile).

Ce qui précède compte aussi pour l'école primaire, quoique dans ce cas chaqu' enfant doit posséder une chaise et une table. Malheureusement beaucoup d'écoles emploient encore des bancs. Ces derniers sont tout à fait rejetables d'un point de vue physique et hygiénique. Les proportions physi-

## Schulmöbel

Seite 268

von W. M. Nijkamp und H. E. Daamen

Durch die Entwicklung der Kinderpsychologie erkannte man, dass die Schule für das Kind mehr bedeutet, als nur ein Raum worin es sich einige Tagesstunden aufhält. Daraufhin legte man sich die Frage vor, ob Gebäude und Einrichtung der Schule diesen Anforderungen auch genügten. Licht, Luft, Reinheit und Schönheit wurden zu wichtigen Faktoren. Die Schule ist ein Gebäude, worin die Kinder leben. Wie dieses nun erlebt und benützt wird, hängt voll und ganz vom Alter der darin verweilenden Kinder ab. Infolgedessen muss der Kindergarten einen anderen Charakter tragen als Volksschulen, die wiederum anders als Oberschulen sein müssen.

Das junge Kind kann noch nicht lang still sitzen. Dazu soll man es auch nicht zwingen. Seine natürliche Lebenshaltung ist: spielen, und spielen d.h.: sich bewegen. Das muss bei der Einrichtung eines Kindergartens beachtet werden.

30 Kinder, die sich in einem Raum befinden, brauchen nicht 30 Tische und 30 Stühle. Die Kinder verrichten einen grossen Teil ihres Spieles stehend: z.B. auf die Wandtafel malen, modellieren und mit Wasser und Sand spielen. Auf dem Fussboden muss auch genug Platz zum Spielen sein. (Legespiele, bauen mit Bauklötzen). Die Kinder sollen selbst ihre Spielform und -haltung wählen. Dies spielt eine grosse Rolle bei der Erziehung des jungen Kindes. Die Kombination Tisch-Staffelei ist vom erzieherischen Standpunkt aus gesehen vollkommen falsch, denn das Kind zeichnet dann sitzend. Schöpferische Expressionen benötigen jedoch weitausholende Gebärden.

Es ist wirklich nicht nötig, dass jedes Kind seinen Tisch hat. Einen Sitzplatz aber braucht es. Hierzu kann man ausser Stühlen auch Schemel und kleine Kisten benützen. Da die meisten Kinder gern auf dem Boden sitzen und spielen, muss ihm die grösste Aufmerksamkeit gewidmet werden. (trocken und staubfrei). Sehr praktisch und zweckmässig sind niedrige Tische, die das Kind, auch wenn es auf dem Boden sitzt, erreichen kann. Das Sitzen auf dem Boden schützt vor einer allzu schnellen Ermüdung, da das Kind hier des öfteren seine

possess rims. Without rims they can easily be joined together to form greater surfaces.

Chairs should be without arm-rests. Plain varnished furniture are preferable. (Low cost of upkeep, etc.).

Generally speaking, the above can also be applied to the interior of the primary school except for the fact that in the primary school each child should possess a table and a chair. Unfortunately many primary schools are still furnished with benches.

From the point of view of hygiene and the prevention of physical deformities, benches are utterly condemnable. The physical proportions of children present problems worthy of our special attention. Boys and girls have different proportions and so have children of the lower and higher classes.

The chair; the seat must be low enough to allow the feet to rest on the floor even when one hand is placed in between the seat and the thigh. This prevents the thighs from being pressed against the edges of the chair. Moreover, a chair which is too high makes children turn their feet around its legs. The seat must allow ± 5 cm between the frontedge of the seat and the hollow of the child's knee.

There is no objection to the seat being a little hollow but so-called 'saddle shaped' seats are condemnable. Moreover the seat should not be slippery. A slippery seat is very tiring. The back of the chair must be high enough to prevent 'hooking' of the shoulder-blades (i.e. approx. ¾ of the height of the shoulderblades). The surface of the table must be flat but not slippery and shining and its height should be such that the child can rest its lower arms on the surface, the lower arms forming right angles with the upper-arms. Although steel furniture is usually cheaper, it is uncomfortable chilly and its upkeep, in the long run, more expensive.

Wooden furniture is preferable when its construction is sound. In view of the prevention of noise, rubber or plastics nobs under the legs of chairs and tables are commendable.

ques de l'enfant constituent un problème fort important. Les filles et les garçons ont des proportions bien différentes, cela se voit aussi pour les élèves des écoles primaires et secondaires.

La chaise. Le fond doit être assez bas pour que les pieds reposent sur le plancher même si l'enfant met ses mains entre ses cuisses et le fond de la chaise. Cela empêchera que les cuisses sont pressé contre les rebords de la chaise. Une chaise trop haute est aussi fautive, parcequ' alors l'enfant tournera ses pieds autour des pieds de la chaise. Une distance de 5 cm est nécessaire entre le rebord du fond et le jarret. Le fond ne peut jamais être lisse. Un fond lisse est très fatiguant. Le dossier doit être assez haut pour empêcher que les omoplates s'y accrochent (c. à d. ¾ de l'hauteur des omoplates). La surface de la table doit être plate mais non lisse ou luisante et assez haute pourque l'enfant y puisse reposer ses avant-bras. (L'avant-bras formant un rectangle avec l'arrière bras).

Quoique les meubles en acier soient généralement plus économiques que ceux en bois, ces derniers sont préférables quand leur construction est bonne.

Pour empêcher le bruit, il est nécessaire de fournir les pieds des chaisses d'embouts en cauntchouc.

Haltung ändern kann. Der Tischrand soll nicht höher sein als die Tischplatte. Dann kann man nämlich die einzelnen Tische zu einem grossen Arbeitstisch zusammenfügen. Die Stühle sollen keine Armlehnen haben. Am praktischsten sind blanklackierte Möbel. (billige Pflege).

Im allgemeinen gelten die hier oben erwähnten Punkte auch für die Volksschule, nur mit dem einen Unterschied, dass hier jedes Kind einen Tisch und einen Stuhl haben muss. Es ist seht bedauerlich, dass der grösste Teil der Volksschulen noch mit Bänken eingerichtet ist. Hinsichtlich der Hygiene und der guten Köperhaltung müssten die Bänke schleunigst entfernt werden. Die Mannigfaltigkeit der kindlichen Körperproportionen erfordert unsere Aufmerksamkeit. Zwischen Knaben und Mädchen sowie zwischen den Schülern der unteren und der höheren Klassen findet man diese Unterschiede.

Der Stuhl: der Sitz soll so niedrig sein, dass der Fussflach auf dem Boden stehen kann, auch wenn man die flache Hand zwischen Sitz und Oberschenkel schiebt. Dadurch schützt man das Bein vor einem lästigen Druck des Stuhlrandes. Kinder, die auf einem zu hohen Stuhl sitzen, schlingen gern ihre Füsse um das Stuhlbein. Der Stuhlrand soll, wenn das Kind gerade sitzt, ungefähr 5 cm von der Kniekehle entfernt sein. Die Sitzmitte soll auch nicht tiefer als der Rand sein. Auch darf der Sitz nicht zu glatt sein, da das Kind dann schneller ermüdet. Die Rückenlehne soll so hoch sein, dass das Kind nicht mit den Schulterblättern daran hängen bleibt. Die Tischhöhe soll derartig sein, dass die auf dem Tisch liegenden Unterarme des Kindes einen rechten Winkel mit seinen Oberarmen bilden.

Stahlmöbel sind wohl billiger, aber gut konstruierte Holzmöbel sollten doch den Vorzug haben. Erstere wirken kälter und ungemütlicher und ihre Pflege wird auf die Dauer teuerer.

Wenn man unter Stuhl- und Tischbeine Gummi- oder Plastikstückchen festmacht, braucht man keine Angst vor allzu grossem Lärm zu haben.

## Schoolbuilding acoustics

page 277

by P. A. de Lange and W. A. Oosting

A great many schools have been built during the past few years and the building program for the coming years comprises a great number of schoolbuildings of every kind. Unfortunately many of these buildings show marked acoustic defects although from almost every other point of view much attention has been paid to modern efficiency, psychology or aesthetics.

This article treats the causes and cures for this deficiency. The modern school possesses large wall surfaces, large windows or glass surfaces, light wooden floors and thin interior dividing walls often with connecting doors. There is a shortage of **sound isolation** as well as **sound absorption.** Sound isolation and sound absorption constitute the essence of acoustics.

Acoustics consist in the elimination of hindering noises. Teaching is a matter of audition 'par excellence'. The spoken word must be understood. Whether the noise comes from outside or from the class-room itself is irrelevant.

**Acoustics and design.** The relation between the building and its surrounding.

It stands to reason that the situation of a schoolbuilding is of the utmost importance. If possible, a school is not built in the vicinity of a railroad! Although remedies are possible, they are always expensive.

The relation between the constituent parts of the building: gymnasiums and singing class-rooms must be kept apart from ordinary class-rooms and should this not be possible, well isolated from them. Although other than acoustic consideration usually determine the groundscheme of a schoolbuilding, its acoustic aspects must not be ignored. Should the groundscheme not be allowed to be perfect from an acoustic point of view, special attention should be paid to sound isolation and absorption. This, of course, implies financial consequences. It is always better to tackle the problem of noise in time than to apply remedies when the building has been completed.

**Choice of materials.** Walls and floors separating class-rooms must comply with certain minimum

## L'acoustique de l'école

page 277

par P. A. de Lange et W. A. Oosting

On a bâti un grand nombre d'écoles dernièrement et cela continuera sans doûte encore des années.

Malheureusement l'acoustique de ces bâtiments est souvent inférieure, quoiqu'ils soient parfaits d'un point de vue d'organisation, de psychologie ou de beauté.

L'article en question traite des causes et des remèdes à cette insuffisance.

L'école moderne a de larges surfaces murales, de larges fenêtres, des planchers légers et des murs intérieurs minces avec des portes de communication. Il y a peu d'isolation et d'absorption sonore.

L'isolation et l'absorption sonore constituent l'essentiel de l'acoustique.

L'acoustique, c'est l'élimination du bruit.

L'enseignement est une question auditive par excellence. La parole doit être bien entendue.

**L'acoustique et le projet architectural.** La relation entre le bâtiment et les environs:

La situation d'une école est une chose très importante. Par préférence on ne construit pas d'écoles près d'un chemin de fer! Il est toujours possible d'y trouver une solution, seulement c'est presque toujours très cher.

L'organisation de l'acoustique de l'intérieur d'une école: le gymnase et la classe de chant doivent être séparés des classes d'enseignement et si cela n'est pas possible, ils doivent être bien isolés de ces dernières. Quoiqu'en général, les considérations de nature acoustiques ne déterminent pas les plans d'une école, il en faut toujours tenir compte.

Si le plan est plus ou moins imparfait d'un point de vue acoustique, l'isolation et l'absorption sonore sont nécessaires. Il est évident que cela coûte de l'argent!

Il est toujours préférable de trouver de bonne heure la solution acoustique.

**La choix des matériaux.** Les murs et les planchers entre les classes doivent répondre à certaines demandes acoustiques. Surtout l'isolation des planchers est souvent insuffisante. Il faut faire une distinction entre les bruits en l'air et les bruits de contact. L'auteur nous avertit contre l'usage de portes entre les classes. Une porte diminue la résistance sonore d'un mur. Une isolation des sons

## Akustikprobleme der Schule

Seite 277

von P. A. de Lange und W. A. Oosting

Während der letzten Jahre wurden viele Schulen gebaut. Das Bauprogramm der nächsten Jahre enthält wiederum viele Schulen. Obwohl viele der neuen Schulen in psychologischer, organisatorischer und ästhetischer Hinsicht ausgezeichnet sind, finden wir bei ihnen doch oft grosse akustische Fehler. Dieser Artikel soll den Architekten die Grundursache dieser Fehler zeigen um ihnen Anweisungen zu geben, wie diese Fehler vermieden werden können. Die moderne Schule hat breite Fenster, leichte Holzfussböden sowie dünne Trennungswände, worin sich auch noch Türen befinden. Darum sind Schallisolation und Schallabsorption oft ungenügend. Und dies sind nun die Grundursachen einer schlechten Akustik.

Schulunterricht ist ganz besonders eine Sache des Sprechens und des Hörens. Also muss eine gute Akustik jeglichen störenden Lärm eliminieren, ganz gleich ob dieser nun im Zimmer selbst oder draussen entsteht.

**Akustik und Entwurf.** Verhältnis zwischen Gebäude und Umgebung: zuallererst ist die Situierung eines Schulhauses von allergrösster Bedeutung. Eine Schule soll, wenn möglich nicht in der Nähe einer Eisenbahnlinie liegen, obwohl man Vorkehrungen zum Wehren des störenden Lärms treffen kann. Diese sind aber sehr kostspielig.

**Das Verhältnis zwischen den einzelnen Schulzimmern.** Sporthalle und Musiksaal müssen streng von den übrigen Klassenzimmern getrennt sein. Ist das nicht möglich, so müssen sie gut isoliert werden. Obwohl akustische Argumente im allgemeinen nicht beim Entwurf der Schule ausschlaggebend sind, darf ihr Aspekt keineswegs vernachlässigt werden. Ist ein Entwurf betreffs Akustik schlecht, dann muss alles mögliche getan werden um eine gute Schallisolation und -absorption zu erhalten. Die Ideallösung wäre: rechtzeitig beim Entwurf das Akustikproblem berücksichtigen!

**Materialwahl.** Mauern und Fussböden, die die einzelnen Klassenzimmer voneinander trennen, müssen gewissen akustischen Anforderungen genügen. Besonders die Konstruktion der Fussböden lässt hierin noch viel zu wünschen übrig. Wir müssen einen Unterschied machen zwischen Luftschall (sin-

acoustic demands. Floor constructions are often deficient in this respect. We must make a distinction between **air-sounds** (singing, speaking,) and **contact-sounds.** (walking, stamping, pushing and shoving).

The author warns against the use of doors between class-rooms. The door is a weak spot in any wall.

An air-sound isolation of 45 dB is usually considered as sufficient. Much, however, depends on the construction of façades and corridors. Floors often constitute a difficult problem. Here we are concerned with air-sounds as well as contact-sounds.

Modern school furniture (light chairs and tables) often causes contact sound. The author recommends stony floors with the right kind of covering. (linoleum on paper or rubber). The light, wooden floors used in present-day school buildings have caused many complaints.

**The interior furnishing of classrooms.** Reverberation is one of the greatest evils of modern school-building. The audibility of the spoken word is often very much reduced by reverberation. Too little as well as too much reverberation causes inaudibility. Reverberation should not last longer than ¾ to 1 second.

Reverberation depends on the volume and capacity of absorption of the space concerned. The greater the space, the greater is the need for sound absorbing material.

The usual absorption material only absorbs medium high and high tones. To absorb low tones a thick layer of air is essential. If this is omitted the lower tones make the space in question sound "hollow". Buildings with wooden floors or "loose" ceilings often possess this kind of deficiency even if sound-absorbing material has been applied. In order to avoid this, less high and in general, less large class-rooms are essential!

The gymnasium also demands short reverberation. The gymnasiums of modern schools are often deficient in this respect. The interior is too rigid, too flat and devoided of textile or other sound absorbing material. The gymnasium often represents a difficult problem from the point of view of acoustics. The material of the walls and the floor must be such that certain games can be played without causing damage.

When the gymnasium is also used as 'aula', the question becomes even more complicated. Reversible board of alternatively hard and soft material may, in certain cases, provide the solution.

**The cure of noises in halls, passages and staircases.** Halls, passages and staircases are apt to cause a lot of reverberation. To counteract this, sound absorbing material on ceilings or walls is necessary. The material used for the construction of doors can help to minimize the noise of door-slamming.

According to the author there is every reason to pay the utmost attention to the problem of acoustics.

en l'air de 45 dB suffit. Beaucoup dépend de la construction des façades et des corridors. Les planchers constituent un problème difficile, parce qu'ils produisent des sons en l'air aussi bien que des sons de contact. L'ameublement de l'école moderne (les tables et les chaises légères) cause souvent des bruits de contact. L'auteur recommande des planchers en pierre avec une couverture de linoleum.

**L'intérieur des classes.** La résonance est un des plus grands défauts de l'école moderne. La perceptibilité de la voix y souffre gravement. Trop de résonance et trop peu de résonance ont le même effet. Il faut que la résonance n'excède pas ¾ à 1 sec. La résonance dépend de la volume et de la capacité d'absorption de l'espace en question. Un espace large exige une plus grande quantité de matériaux d'absorption.

Les matériaux d'absorption ordinaires n'absorbent que des tons d'une hauteur moyenne et élevée. L'absorption des tons bas exige une couche d'air assez épaisse. Sans cette couche, les sons bas sonnent creux. Les bâtiments sans ,,planchers'' sonnent creux, même si les matériaux d'absorption ont été appliqués.

Pour prévenir ceci, des espaces moins larges et moins hauts sont nécessaires.

Dans le gymnase aussi, une résonance courte est nécessaire. Les gymnases de nos écoles modernes montrent souvent ce défaut. On y trouve un manque de matériaux d'absorption comme les draperies, rideaux, etc. D'un point de vue acoustique les gymnases présentent un problème assez difficile. En outre, les matériaux des murs et du plancher doivent être assez résistants vue certains jeux, comme le jeu de balle etc., etc.

Quand le gymnase est aussi utilisé comme ,,aula'', le problème acoustique devient de plus en plus compliqué.

Des surfaces pivotantes, d'un côté dur et d'un côté absorbant, peuvent, en certains cas, en être la solution.

Afin de diminuer les bruits de résonance dans les corridors, les cages de l'escalier etc., l'emploie de matériaux ,,sono-absorbants'' est nécessaire.

Une construction solide, spécialement des portes, est essentielle.

D'après l'auteur, le traitement acoustique de nos écoles est un problème assez urgent.

gen, sprechen) und Kontaktschall (laufen, Schieben der Möbel). Eine gute Schallisolation der Zwischenmauern erreicht man im allgemeinen durch Anwendung einer ½-Steins Mauer.

Die hierzu verwendeten Steine sind leider oft zu leicht. In den Zwischenwänden befinden sich die öfteren Türen. Nach der Meinung des Verfassers beeinträchtigen diese Türe die Schallisolation. Eine durchschnittliche Schallisolation von 45 dB ist gewöhnlich genügend. Natürlich muss hierbei die Konstruktion der Fassaden und der Gänge beachtet werden.

Die Fussböden stellen uns vor das grössere Problem, denn hier muss sowohl auf Luftschall als auf Kontaktschall Rücksicht genommen werden. Die modernen Schulmöbel sind leicht und darum verursachen sie viel Kontaktschall. Der Verfasser rät zu Steinböden mit einer gut gewählten Bedeckung. (Linoleum mit einer Papier- oder Gummiunterlage). Die leichten Holzböden der modernen Schulen haben schon oft zu ernsten Klagen Anlass gegeben.

**Einrichtung der Klassenzimmer.** Einer der grössten Fehler der modernen Schulen ist die allzu grosse Resonanz, die oft das Gesprochene unverständlich macht. Zu kurze und zu lange Resonanz kann dies verursachen. Die Resonanz darf höchstens ¾ — 1 Sekunde dauern. Sie hängt vom Volumen und der Absorptionskapazität des fraglichen Raumes ab. Je grösser der Raum, desto mehr Absorptionsmöglichkeiten müssen vorhanden sein. Die traditionellen Absorptionsmittel haben gewöhnlich nur bei mittelhohen und hohen Tönen Erfolg. Zur Absorption der tieferen Töne ist ausserdem noch eine dicke Luftschicht nötig. Wird letzteres versäumt, so klingt ein Raum hohl. Denselben Fehler findet man in Räumen, die ,,lose'' Decken und Holzböden haben, obgleich Absorptionsmaterial verwendet wurde. Darum hüte man sich vor allzu hohen Stockwerken und zu grossen Klassenzimmer. Für die Turnhalle ist nur eine ziemlich kurze Resonanz erwünscht. Aber gerade die Turnhallen unserer modernen Schulen haben den Fehler einer zu langen Resonanz. Dieser wird von einer zu stracken und starren Bauweise sowie durch das Fehlen genügender Absorptionsmöglichkeiten verursacht. Die Turnhalle bildet betreffs seiner Akustik ein schwieriges Problem. Andererseits darf man bei der Wahl des Materials für Wände und Fussböden nicht vergessen, dass hier oft Ballspiele u.s.w. gespielt werden. Ist die Turnhalle auch gleichzeitig ,,Aula'', wird das Akustikproblem noch komplizierter. Eine Lösung könnten hier manchmal drehbare Wände bringen: eine Seite ,,hart'', die andere ,,weich''.

In den Gängen, Hallen und Treppenhäusern wird viel Lärm und darum auch viel Resonanz verursacht. Darum ist es sehr wichtig, dass diese mit schalldämpfendem Material versehen sind. Der störende Lärm des lauten Türenschliessens kann dadurch sehr verringert werden.

Nach der Meinung des Verfassers bildet die Akustik ein wichtiges Problem, das voll und ganz unsere Aufmersamkeit verdient.

Maandblad, opgericht door het Genootschap ,,Architectura et Amicitia" in samenwerking met de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, Bond van Nederlandsche Architecten, B. N. A. Orgaan van het Genootschap A. et A.



Redactie Secretariaat: Mej. I D. Foest, Keizersgracht 476, Amsterdam-C., tel. 35375, aan wie alle voor de redactie bestemde stukken moeten worden gezonden



Uitgave en Administratie: G. VAN SAANE, Herengracht 406 Amsterdam-C. - Telefoon 36186 - Postrekening 681.31.

# FORUM

**maandblad voor architectuur en gebonden kunst**

8
195

**Tiende jaargang No 8** October 1955

**Inhoud van dit nummer:**

## Scholen



Op de omslag: tekening van een leerling (7 jaar) 2e klas Lagere School, zoals deze door menig willekeurig andere leerling zou kunnen zijn gemaakt

KRONIEK

Typografische vormgeving: G. Boon, arch.

De foto's in dit nummer zijn van
Jac. ten Broek: pag. 282/283
Peter Grünert: pag. 254
J. d'Oliveira: pag. 243/244, 264/278
Spies: pag. 246/251, 262/263
Hans Tschirren: pag. 240

**Het volgende nummer zal gewijd zijn o.m. aan**
Hogeschooldagen Delft

,,FORUM" verschijnt met 12 nummers per jaar

Abonnementsprijs ƒ 24.— per jaar
franco per post bij vooruitbetaling te voldoen
Voor België Frs. 400.—

Prijs van dit nummer ƒ 4.—/B. Frs. 65.—



Naast de woningnood kan men het gebrek aan schoolruimte als het meest ernstige tekort kenschetsen, dat de culturele verheffing van ons volk belemmert.

De Nederlandse architecten worden allerwege met de oplossing van dit tekort aan woonruimte geconfronteerd, nu de Regering de scholenbouw krachtig bevordert.

Tezamen met hun opdrachtgevers beraden zij zich op welke wijze het milieu geschapen moet worden, waarin de toekomstige generatie zal worden opgevoed.

De veranderende maatschappelijke verhoudingen weerspiegelen zich in de vele opvattingen over de vraag hoe de jonge mensen voor hun taak in de maatschappij moeten worden voorbereid en aan welke eisen de schoolgebouwen, in dit verband, dienen te beantwoorden.

In deze situatie leek het de Redactie onjuist en onmogelijk naar volledigheid te streven, nu zij een aantal schoolgebouwen in dit nummer bijeen heeft gebracht.

Zoveel als mogelijk was heeft zij gezocht naar scholen, waarin gewijzigde inzichten t.a.v. leerplan of schoolbouw naar voren kwamen.

Tevens laat zij gaarne enige deskundigen aan het woord, die ieder voor hun werkgebied hun visie op een aspect van de scholenbouw of schoolinrichting geven.

Een verdere uitwisseling van gedachten en ervaringen op dit gebied op een wijze, dat deze voor architecten beschikbaar zijn, lijkt de Redactie hoogst gewenst en met deze publicatie hoopt zij hiertoe een bijdrage (en harentwege zeker niet de laatste) te leveren.

*Redactie*

# De moderne school

**Levensgemeenschap en werkplaats met uitzicht op de wereld**

*C. J. Ro*

Gemeentelijk Inspecteur van het Onderwijs te Zaandan

In 1949 verscheen een dubbel nummer van „Forum", gewijd aan moderne scholenbouw. Het was — en is nog steeds — een interessant en belangrijk nummer. De vraag is dus gerechtvaardigd of het juist is in 1955 wederom de scholenbouw tot onderwerp van bespreking te maken.

De vraag stellen is haar beantwoorden.

Reeds in de inleiding van dat nummer merkte de redactie op dat het zo belangwekkende vraagstuk van het moderne schoolgebouw, door de tijdsomstandigheden, welke ons tevens voor het probleem van de nijpende scholennood plaatsen, op de achtergrond dreigt te geraken.

De aanleiding tot deze vrees is jammer genoeg te vaak tot werkelijkheid geworden. Het in snel tempo scheppen van gebouwen heeft niet alleen herhalingen gebracht van een bepaald type, zonder nadrukkelijk verbeteringen na te streven, maar nog meer moet betreurd worden dat de „gang met lokalen"-scholen, zoals we die uit het verleden maar al te goed kennen, ook al is het raamoppervlak groter en zijn de kleuren lichter, hier en daar gebouwd zijn.

Hetgeen de paedagogische medewerker, P. Bakkum, in het voorgaande scholen-nummer aan eisen voor het moderne schoolgebouw opsomde, is nog steeds maatgevend en verdient alleen daarom hier nogmaals te worden opgenomen:

1 grotere klasselokalen met verplaatsbaar meubilair
2 een speel-werklokaal voor lagere klassen
3 doelmatige lage kastruimten voor leermiddelen in de klasselokalen
4 een handenarbeidlokaal
5 een handwerklokaal voor meisjes
6 een schoolzaal als centrale plaats voor het gemeenschapsleven in de school
7 de sociale betekenis van de school voor de gemeenschap moet in het gebouw tot uitdrukking komen
8 er dient groter aandacht (dus meer ruimte) besteed te worden aan het administratieve gedeelte
9 de ligging en omgeving van het schoolgebouw staan in nauw verband met het onderwijs en de schoolsfeer
10 moderne scholenbouw veronderstelt een nauwe samenwerking tussen architect, hygiënist en onderwijsdeskundige

Doch niet alleen om nogmaals deze stellingen onder de aandacht te brengen zijn ze hier opgenomen, maar tevens om eens na te gaan hoe — zonder uitputtend te zijn — bepaalde eisen hier en daar, deels door beperkingen, die het beschikbare terrein oplegde, deels door een andere visie, gerealiseerd zijn.

Het zoeken naar grotere lokalen heeft mèt het streven naar tweezijdige belichting, ook bij stapelbouw, het klasselokaal gebracht waarin het ganggedeelte is opgenomen. Uit een nood (beperking van investering) is hier zeker een deugd geboren.

Degenen, die geen ervaring hebben van het leven en werken in scholen met dergelijke lokalen, zien het als een groot bezwaar dat men, vooral bij koud of slecht weer, soms door enkele lokalen moet gaan om ergens te kunnen komen.

De practijk heeft ons geleerd dat de bezwaren gering zijn. In de Beatrixschool te Amsterdam hebben we met z'n drieën een paar keer opzettelijk door alle lokalen van de bovenverdieping gelopen. We deden dit zo onopvallend mogelijk zonder te praten. Ja zeker, hier en daar keek een kind op, maar niet bepaald geïnteresseerd. Het was geen nieuwtje. Op de Hillegomschool hadden we eenzelfde ervaring.

Vrees voor afleiding deed jaren geleden scholen ontstaan met ramen op schouderhoogte, waar de leerkracht net nog op straat had kunnen kijken als de onderste ruiten niet van matglas waren. En nu? De ramen reiken bijna tot

op de grond. De wereld grenst aan het schoollokaal. De klas heeft letterlijk uitzicht op de wereld. Ondergordijnen nodig? Neen! Bezwaren? Neen! Integendeel: licht, lucht, ruimte, openheid zijn elementen die bevrijdend werken. Waar ze ontbreken ontstaan weerstanden en agressiviteit.

Nu de investeringsrem minder streng haar invloed op het te ontwerpen gebouw laat drukken, wordt bij stapelbouw het aantal verbindingen tussen parterre en de ,,lokalen met ganggedeelte'' op de verdiepingen groter. Dit komt enerzijds het binnen-schoolse verkeer ten goede, terwijl anderzijds deze verbindingen architectonisch nieuwe mogelijkheden scheppen en zeker de moeite waard zijn om hiervoor uitgebuit te worden. Deze meerdere verbindingen accentueert de klas als zelfstandige eenheid. Voor het lager onderwijs zeker geen bezwaar, mits er een mogelijkheid is om de eenheid van de school te beleven.

Waar alle klasselokalen op de begane grond gebouwd zijn, is de mogelijkheid van een eigen buitenklas een extra voordeel. En wàt voor een voordeel! Openluchtscholen voor zwakke kinderen zijn alom bekend. Er zijn enkele openluchtscholen voor gezonde kinderen. Het is zonder twijfel een winst wanneer in de open lucht les gegeven en gewerkt kan worden. Zodra we evenwel, vooral in de steden, scholen met verdiepingen moeten bouwen, worden deze mogelijkheden aanmerkelijk beperkt en zijn we al gelukkig met een enkele buitenklas.

In dit verband mag de speelplaats niet over het hoofd worden gezien. Een speelplaats waarop bijvoorbeeld met gekleurde tegels een kruispunt van wegen te zien is, kan voor practische verkeerslessen van groot nut zijn. Het bekijken van een verkeersprobleem op een schetsje is heel iets anders dan, al deelnemend aan het verkeer, direct handelend op te treden als reactie op, niet van te voren bekende, handelingen van anderen.

Evenzo kan een speelplaats met een verhoogd gedeelte, liefst met een muur als achtergrond, een aardig openluchttheater zijn. Vooral wanneer enkele speelwerktuigen en zitbanken zo gegroepeerd zijn dat ze tot rusten en kijken noden. Zo'n verhoging wordt al heel spoedig ook in het gewone spel betrokken. Tevens kan ze goede diensten bewijzen bij nationale of schoolfeesten.

Zo zijn we ongemerkt aangeland bij de schoolzaal of de hal van de halschool. Deze laatste is in ons land geïntroduceerd om binnen de investeringsnormen toch een ruimte te kunnen scheppen, welke voor de school als levensgemeenschap betekenis kan hebben. Menigmaal zal de gedachte geopperd zijn dat men eigenlijk liever een schoolzaal zou willen bouwen. Toch heeft de ervaring geleerd dat de hal een eigen karakter heeft, dat voor een deel bij de schoolzaal verloren gaat. Zonder twijfel heeft de laatste andere mogelijkheden, maar een hal kan dat typisch intiem-schoolse karakter bezitten dat een schoolzaal met een min of meer ,,heus'' toneel mist. De hal, vooral wanneer ze een breed bordes heeft met makkelijke, bijna vloeiende opgang, past meer bij de improvisatie, welke kenmerkend is voor het dramatiseren door kinderen in zijn beste vorm. De eenvoud, het primitieve van de hal, met het bijna uitnodigend karakter van het bordes, zijn hier juist de sterke kanten.

De lagere school heeft geen behoefte om het grote-mensen-toneel door kinderen te laten imiteren.

De schoolzaal heeft weer grote winstpunten, wanneer zij tevens een behoefte moet vervullen in het culturele leven van de wijk, waarin de school staat. Maar laat ons ook de schoolzalen sober houden en ze niet perfectioneren door er bijvoorbeeld een amphitheater in aan te brengen. Dit betekent voor de school verlies aan ruimte. Ruimte voor volksdansen (gymnastiekzalen zijn bijna dag en nacht bezet), ruimte voor kleine binnenspelen, voor zanglessen met meer klassen, voor schoolfeestjes, voor bepaalde vormen van handenarbeid. De zaal is er primair voor de school.

Wanneer de school ook werkplaats wil zijn dan betekent dit dat in de klaslokalen het moderne onderwijs, dus het werken met taken, het werken in groepen met het daar-nu-eenmaal-mee-verbonden meerdere verkeer in de klas, mogelijk moet zijn.

Het kan daarnaast ook betekenen dat handenarbeid als integrerend deel van het onderwijs in het klasselokaal mogelijk moet zijn. Hierbij wordt niet gedacht aan handenarbeid als leervak, maar als leervorm ten dienste van het onderwijs in de verschillende vakken. Ja, de handenarbeid gekoppeld aan de vakken in de taken.

Hierdoor is reeds ontstaan de handenarbeidhoek als aparte nis in ieder klasselokaal en wordt er reeds gedacht aan een verbreding van het reeds in het klasselokaal opgenomen ganggedeelte. Men plaatst er twee grote werktafels voor het verwerken van papier, klei, carton en dun triplex. Deze eenvoudige, maar prettige, haast elegante werktafels zijn dus geen werkbanken. Deze laatste scheppen de sfeer van de werkplaats en behoren in een apart lokaal thuis. De werktafels kunnen dus ook voor het normale schoolwerk of voor tekenen en schilderen worden gebruikt.

Wentelen bovenstaande gedachten in hoofdzaak om het schoolgebouw voor het lager onderwijs, voor het U.L.O. en het M.O. komen gans andere elementen in het geding. De ervaring heeft geleerd dat hier het binnen-schoolse verkeer zeer belangrijk is. Dit vereist een goed organisatieschema, voordat het schetsplan van de school wordt gemaakt.

Het wisselen van vaklokaal door de leerlingen is, indien de verkeersruimte royaal is opgezet, een niet te onderschatten winstpunt. Het heeft iets gezelligs, men kan zich even vertreden, men kan even babbelen, een afspraakje maken, men komt uit de zithouding, men reageert latente weerstanden af. Dit komt de sfeer in het volgende uur ten goede. Bovendien kunnen de vaklokalen meer een bepaald cachet krijgen dat behoort bij het vak.

Gangen met werknissen, lokalen met tweezijdige verlichting, waardoor de leraar tevens het oog op de werknissen kan hebben, zijn bijkans aanvaarde begrippen geworden.

Tot besluit nog een ervaring.

In Zaandam was een grote school voor U.L.O. gevestigd in een oud gebouw met kleine lokalen, hoge ramen, die alleen uitzicht gaven op de lucht. De leraren wisselden per uur van lokaal. Deze school ging over naar een modern gebouw met moderne meubilering, veel glas, ruime uitzichten, vaklokalen, goede interne verkeersmogelijkheden, werkruimte op de gangen en goed geordende fietsenstalling onder het gebouw.

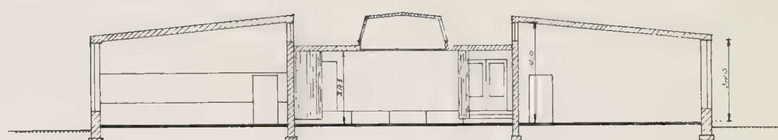
Winst naar alle kanten en niet in het minst in de houding der leerlingen.

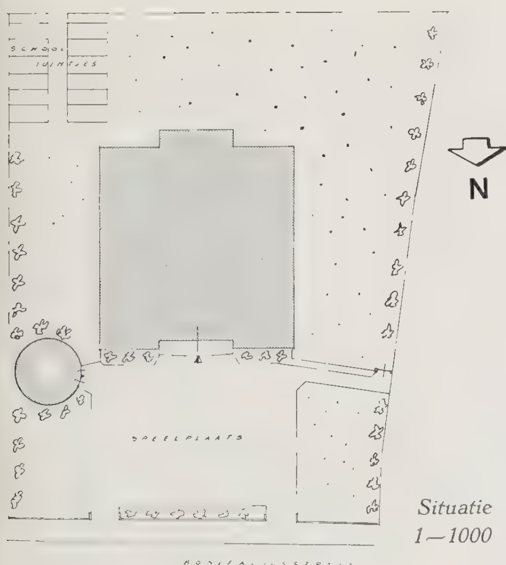
Het moderne, aesthetisch verantwoorde schoolgebouw, waarin een levensgemeenschap van de schoolbevolking tot haar recht kan komen, waarin tevens het onderwijs als arbeid, als werken voor de toekomst beleefd kan worden, is van grote opvoedkundige waarde.

Het geeft door zijn openheid letterlijk, en door de moderne arbeidssfeer figuurlijk, uitzicht op de wereld.

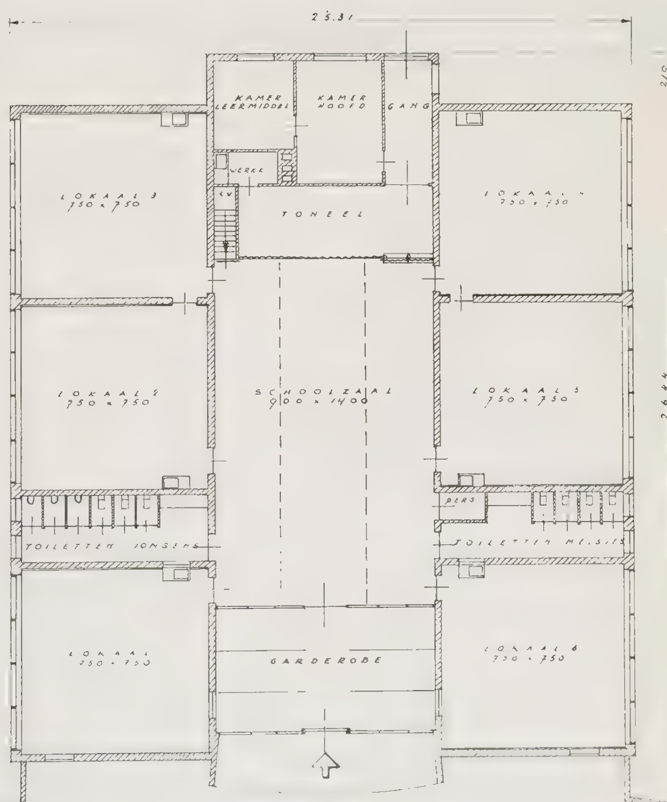
**Openbare Lagere School te Soest-Zuid**

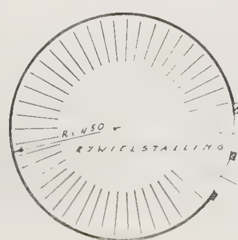
Arch. H. Schneider






*Situatie 1—1000*




Zie ook pag. 244

*Doorsnede en plattegrond 1—300*

# Enkele aspecten belicht

## Het schoolgebouw in dienst van het zich ontwikkelende individu

*C. Rudolph*
Hoofd van een school

Nu het mij mogelijk is, middels dit scholennummer van „Forum", mijn gedachten te uiten omtrent de eisen, waaraan het moderne schoolgebouw zal moeten voldoen, opdat nieuwe inzichten op het gebied van onderwijs en opvoeding kunnen worden toegepast, zonder dat het schoolgebouw nog steeds belemmeringen in de weg legt, die practische verwezenlijking onmogelijk maken, is de verleiding groot totaal te breken met het „oude" en te komen tot een opzet, die een radicale ommekeer zou moeten betekenen in het geheel van onze overwegingen, die ons tot de bouw van een bepaald schooltype doen besluiten.

Waar ik mij echter bewust ben dat de gedachten, die aan een dergelijke opzet ten grondslag liggen, nog niet algemeen zullen en kunnen worden onderschreven en zeker niet in de laatste plaats door de onderwijswereld zelf, waar ik vrees dat een eventuele realisering misschien beperkt zou blijven tot een incidenteel geval, ten gunste van een enkele kleine groep van onze schoolbevolking — zonder hierbij aan een bepaald sociaal milieu te denken — en waar ik ten slotte de overtuiging heb dat wij onze gedachtengang in de eerste plaats hebben te richten op dat grote percentage van onze volkskinderen, waarvoor lager onderwijs min of meer eindonderwijs betekent — de verbetering van hun huisvesting zal ook andere groepen ten goede komen — beperk ik mij liever tot het neerschrijven van enkele gedachten, gerezen gedurende het werk in de (vernieuwings)school, die vanzelf zullen voeren naar plaats en betekenis van het schoolgebouw en zijn omgeving in het geheel van handelen dat aan een vernieuwd onderwijs inhaerent is.

Noodzakelijk zal hieruit naar voren komen dat voorzieningen getroffen dienen te worden, die het mogelijk moeten maken dat de school de huidige discrepantie weet op te heffen, die zich heeft gedrongen tussen de hulpmiddelen en de eisen van onze moderne dynamische samenleving enerzijds en de aan onze scholen nog zo eigene statische vorm van opvoeding en onderwijs anderzijds. In dit verband mag wel als een waarschuwing worden aangehaald wat in „De nieuwe school voor het lager onderwijs" — nummer 13 uit de Blauwe reeks van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten — op bladzijde 39 wordt opgemerkt:

„Hoewel de architect er enerzijds voor zal moeten waken dat de school niet wordt opgeofferd aan architectonische effecten, zal hij toch aan de andere kant moeten voorkomen dat de school enkel wordt een vernuftig samenstel van technische volmaaktheden, waardoor meer een industriële dan een huiselijke sfeer wordt geschapen. Het begrijpen van de sfeer en van de ontwikkelingsstadia van het kind is in deze essentieel."

Niet minder belangrijk is tevens de uitspraak, neergelegd in het Amsterdamse scholenrapport: „Een schoolgebouw is weliswaar een gebouw van bijzonder karakter, doch het moet meer een kenmerk zijn van jeugdige openheid dan van zwaarwichtigheid." Dat de auteur daarbij pleit voor „schoolgebouwen in samenhang met een parkachtige openheid", waarin ook speelplaats en speelvelden worden betrokken, is aanvaardbaar.

Uit vele recente publicaties over verlichting, kleur, afmetingen e.d. van klasselokalen, raamwanden en interne verkeersruimten spreekt voldoende de wens en de bereidheid het karakter van de jeugdige openheid *in* het gebouw tot z'n recht te doen komen.

Te weinig vindt dit nog z'n neerslag in de vormen, die men heeft gevonden voor het schoolgebouw als totaliteit.

Gelukkige uitzonderingen daargelaten, overheerst in de meeste schoolgebouwen de rechte lijn die, meer naarmate haar lengte een oneindigheid suggereert, afbreuk doet aan een openheid, een vriendelijkheid, die tot kennismaking noopt, die een uitnodiging kan zijn. De vormgeving van vele scholen — en het duidelijkst openbaart zich dit bij de verdiepingbouw — accentueert dikwijls nog de geslotenheid, die aan het massieve eigen is, en waarin misschien een oorzaak schuilt, die het kind zich onbewust van de school doet afkeren.

En wanneer de schoolartsen constateren dat het „naar school gaan" een diep ingrijpen betekent in het leven van het kind, dat leidt tot talrijke nerveuze klachten en zelfs angstgevoelens, dan zou het van belang kunnen zijn de invloed van het soms monumentale, dikwijls *afstotend* massieve gebouw in zijn onderzoekingen te betrekken.

De jeugdige openheid, als kenmerk van de school, zal moeten zijn de *ontvankelijkheid*. Deze indruk zal dominerend moeten zijn bij het aanschouwen van een schoolgebouw. Een ontvankelijkheid, die tegemoet treedt aan de onbewuste behoeften van de schoolgaande jeugd. Een ontvankelijkheid, die gepaard gaat met een gevoel van intimiteit en veiligheid. Zelden zullen we kunnen opmerken dat het kind voor zijn spel — eerste levensvoorwaarde — behoefte heeft aan uitgestrektheid, aan oneindigheid. Voor bijna al zijn spel zoekt het kind de intimiteit, de bescherming van een beschut hoekje, de veiligheid van een zekere dekking van muur, bosschage, desnoods een bankje. De ruimte of ruimte-suggererende belijning beangstigt hem, stoot hem op zijn minst af.

In de vorm van het schoolgebouw dient de „ontvankelijkheid" een overheersende factor te zijn. Door de grotere omvang van moderne scholen met gymnastieklokaal, handenarbeidlokaal, speel/werklokaal en schoolzaal, wordt de mogelijkheid geopend om te komen tot een beschermende frontlijn.

De nodige zorg dient juist bij een gebouw voor kinderen besteed te worden aan het détail. Zo kan de entree van een school laag gehouden worden, waardoor de aanblik vriendelijker wordt in tegenstelling tot de monumentale ingangen, die nog vele scholen ontsieren. In verband met het bovenstaande mag het ook nog van belang genoemd worden dat de ingang een deel van de school dient te zijn, met dien verstande, dat zij het best gesitueerd is binnen de omarming van uitspringende gedeelten van het gebouw.

Hiermee wordt de schijn vermeden die aan vele ingangen eigen is, die buiten het gebouw uitsteken, n.l. die van het afwerende gebaar.

Ook de begrenzing van de speelplaats dient van dien aard te zijn dat voldoende gelegenheid wordt geboden om tot zekere intieme afzondering te komen. Dit zal gecombineerd moeten worden met andere eisen aan de speelplaats te stellen. Voor de jongere leerlingen zal er voldoende gelegenheid moeten zijn hun innerlijke drang, hun behoefte aan illusiespel te kunnen bevredigen. Zij zullen de kans moeten hebben „niet om het leven te genieten, maar om het leven te scheppen" (Montessori). Er zullen daarom vooral plekjes moeten zijn, waar zij dit kunnen bereiken door het spelen met vormloos materiaal — zand, water.

De oudere leerlingen zullen er hun sociale spel moeten kunnen spelen, dat niet alleen in dienst staat van de ontwikkeling van de psycho-physiologische functiën van het organisme, maar dat mede hun groei naar de gemeenschap bevordert. De speelplaats zal dus moeten zijn aangepast aan de „speelbehoeften" van de schoolbevolking.

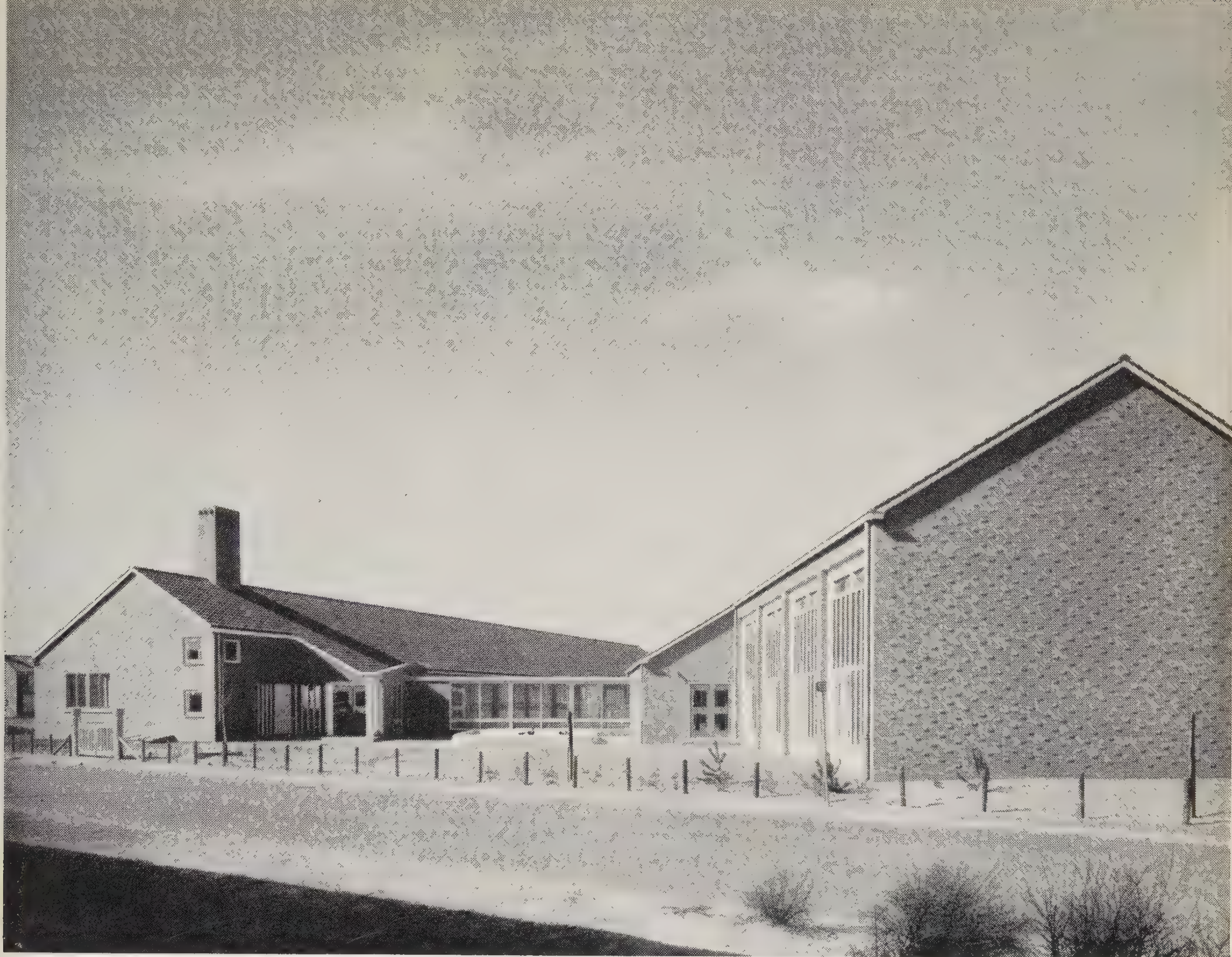
## Openbare Lagere School aan de Duinroosstraat te Den Helder

Arch. S. van Woerden

Medewerker: Arch. K. van Nimwegen

Helaas heeft Karel van Nimwegen de publicatie van deze school, in de totstandkoming waarvan hij een groot aandeel heeft gehad, niet meer gezien: hij is op 4 October j.l. na een ernstige ziekte overleden. *S. v. W.*





,,In deze gedachtengang is het spelen nu niet opgevat als de noodgedwongen ontspanning, die enkel toegelaten wordt teneinde verse krachten toe te voeren tot vernieuwde geestesarbeid; niet louter willekeurige krachtsinspanning, maar een activiteit, die met ernstige arbeid grote overeenkomst vertoont.'' (Snethlage)

Dit betekent niet dat de ruimte om te spelen als ,,noodgedwongen'' ontspanning (ontspanning van lichaam en geest), die meestal gepaard gaat met veel beweging, mag ontbreken.

De goede speelplaats zal naast de beantwoording aan bovengestelde eisen tevens voorzien moeten zijn van enkele visuele rustpunten: een enkele grote boom, waaronder je zo heerlijk kunt zitten, wat bankjes, een verhoging, bedoeld als podium voor openluchtspel; zij zal moeten zijn aangepast aan de steeds wisselende behoeften van de schooljeugd en zowel ruimte moeten laten voor het ,,draaien van knikkerkuiltjes'' als het aftekenen van renbanen. Elk geboden object zal de kinderlijke geest activeren een en ander in zijn spelsfeer te incorporeren.

Gemeenschapszin (het aankweken waarvan eis is voor een progressieve school) zal een optimale kans op ontwikkeling krijgen, wijl zij hier *moet* worden *beleefd,* wil men komen tot een verantwoord gebruik van een dergelijke speelruimte. Nog geaccentueerd kan dit worden door een centrale plaats op het terrein in te ruimen voor de vlaggemast, waaromheen zich de hele schoolbevolking verzamelt op school- of nationale feest- en hoogtijdagen, waarbij de kinderen onder het zingen van het ,,schoollied'' de ,,schoolvlag'' hijsen (met weglating dus van de functieloze vlaggestok aan de gevel van het gebouw, waaraan in alle vroegte door een ambtenaar van Publieke Werken een vlag wordt bevestigd.)

*Beleving* dient te komen in de plaats van *onderricht,* waar het gaat om de aanvaarding van waarden, die de karaktervorming en het aankweken van een democratische levenshouding beogen.



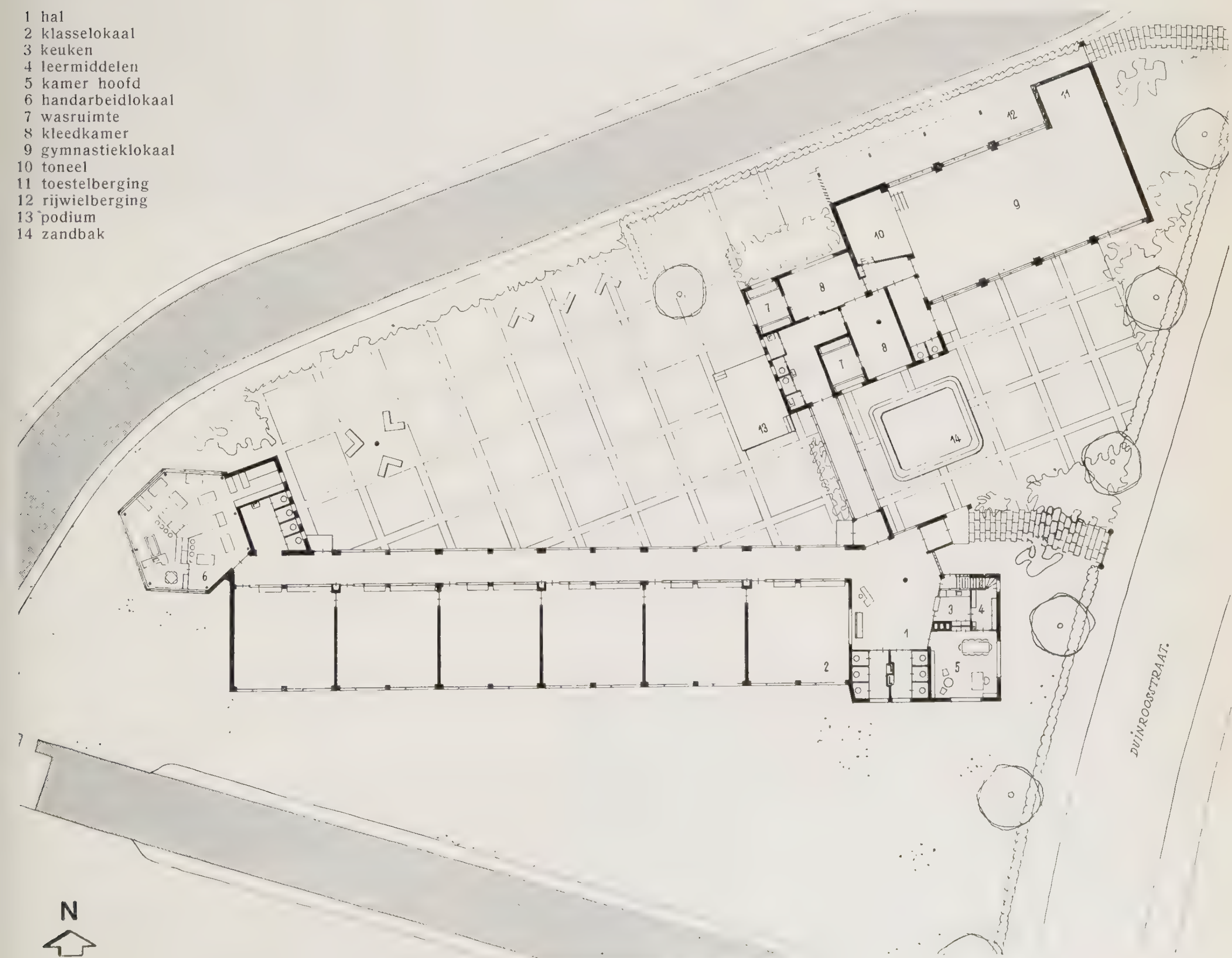
Naast de ontwikkeling van gemeenschapszin, zal de school de nodige aandacht moeten besteden aan het aankweken van verantwoordelijkheidsgevoel. De juiste weg zal ook hier weer gevonden moeten worden in de beleving. De schoolorganisatie biedt voldoende gelegenheid haar leerlingen een taak onder eigen verantwoordelijkheid op te dragen. Met enige eenvoudige hulpmiddelen zal de inrichting van de school hieraan kunnen worden aangepast. Om slechts enkele te noemen: de verzorging van een aantal dieren, waarvoor een dierenhoekje bij de school zal moeten worden gereserveerd; de verzorging van planten in lokaal (brede vensterbanken), gang en eventueel in een aparte plantenkamer. Op bijna elke school zullen gelden moeten worden ingenomen (spaargeld, schoolreisje, schoolmelk). Dit geschiedt meestal door de leerkracht zelf. Hier doet zich nu juist een unieke gelegenheid voor de kinderen actief in te schakelen en hen een verantwoordelijke taak op te dragen. De accomodatie zal in het gebouw gegeven moeten worden. Een goede gelegenheid kan gevonden worden in de hal. Deze ruimte in de school, waar men eigenlijk niet goed weg mee weet, en die dan ook dikwijls benut wordt voor het wegbergen van statische elementen, als een groot aquarium, waarvan de verzorging dikwijls ligt bij onderwijzend personeel of concierge, kan juist prachtig functioneel opgenomen worden in het geheel van de schoolorganisatie, door het plaatsen van een kinderlijk uitgevoerd spaarbankje, waarmee de mogelijkheid is geschapen dat hier aan een taakje kan worden gewerkt, waarvan de verantwoordelijkheid nog binnen het vermogen van de oudere leerlingen ligt.

Verantwoordelijkheid dragen willen de kinderen graag. Hun gevormdheid en rijping brengt met zich mee dat dit een verantwoordelijkheid moet zijn van een beperkte tijdsduur. Er zal dan ook een voortdurende wisseling moeten zijn in de opdrachten.

De school heeft daarbij tot taak deze opgedragen verantwoordelijkheid te trekken binnen de belangstellingssfeer en er de tint van het steeds nieuwe en aantrekkelijke avontuurlijke aan te verbinden. Het ware daarom gewenst dat elke school over een goed geoutilleerd vertrekje kon beschikken, met de mogelijkheid voor b.v. een school- of klassebestuur om gedurende de schooluren zich daar op haar taak te kunnen bezinnen, te vergaderen, plannen te beramen en acties voor te bereiden. Door de aanwezigheid van schrijf- en stencilmachine zal de redactie van een schoolkrant er rustig zijn werk kunnen verrichten, door niemand gehinderd en niemand storend. Een bibliotheekje van naslagwerkjes zal er de zelfwerkzaamheid bevorderen. Het benoemd worden in het bestuur, redactie of andere werkgroep zal aantrekkelijk blijven en niet verlaagd worden tot een dode letter, omdat de mogelijkheid van enige activiteit is buitengesloten. De inrichting van bovenbedoeld vertrekje moet het mogelijk maken dat ook het onderwijzend personeel er gemakkelijk enig noodzakelijk werk als b.v. het vervaardigen van keuzewerkjes, opdrachten en taken, kan verrichten.

De inrichting van het klasselokaal zal eveneens aan bijzondere eisen moeten voldoen. Deze zijn in vorige publicaties reeds uitvoerig onder de loupe genomen. Het is echter noodzakelijk op het volgende te wijzen.

Door het steeds groter wordende glasoppervlak per lokaal dreigt er steeds minder ruimte over te blijven voor een werkwand voor de leerlingen, waarop





hun individuele activiteiten of die van een groep of de gehele klas tot uiting kunnen komen. Vernieuwd onderwijs vraagt om zelfverzameld of zelfvervaardigd documentatie-materiaal, dat gedurende het aan de orde zijn van een bepaalde leerstof tentoongesteld kan blijven. Hieraan zijn n.l. activiteiten verbonden, zoals b.v. het rubriceren van de min of meer chaotische hoeveelheid. Dit eist werkruimte en werkmiddelen, zoals dezelfde activiteiten bij de zaakvakken dit doen.

Noodzakelijk is daarom een ruime werkwand. In de scholen met tweezijdige verlichting in de lokalen blijft als werkwand voor de leerlingen in de regel slechts over de achterwand, die meestal nog voor een groot deel in beslag wordt genomen door bergkasten en door een verbindingsdeur met het aangrenzend lokaal. De overblijvende ruimte is onvoldoende en dikwijls onbruikbaar, omdat zij b.v. boven de kasten buiten de reikwijdte der leerlingen ligt.

Willen we in de school op afdoende wijze tegemoet kunnen komen aan bovengestelde eis, het creëren van een werkwand, die er in ruime mate op berekend is het geheel van noodzakelijke activiteiten der leerlingen te kunnen opvangen, dan zal het op zijn minst gewenst zijn de gehele achterwand hiervoor vrij en geschikt te maken, b.v. door het aanbrengen van een groot oppervlak van b.v. linexplaten, een materiaal dat een neutraal karakter paart aan een levendigheid, die harmonieert met de beweeglijkheid en de activiteitsdrang van de kinderen, die in de progressieve school als levens- en dus ontwikkelings-voorwaarde tot zijn recht zal moeten komen.

Wanneer in een school de klassewerknis, bestemd voor de toegepaste handvaardigheid, de handvaardigheid als leervorm, bedoeld als steun bij de begripsvorming, conditio sine qua non voor alle schoolse vakken, zal worden gerealiseerd, verdient het overweging de hierbij extra ter beschikking komende muuroppervlakte in de leerlingen-werkwand te betrekken.

Deze dwingende eis omtrent de bestemming van de achterwand en andere muuroppervlakten voor kinderactiviteiten, onmisbaar in het kader van een optimale ontwikkeling van het kinderlijke denken en de psychische rijping, confronteert ons onmiddellijk met het probleem der noodzakelijk omvangrijke bergruimte per lokaal. Nu de gehele achterwand zal dienen te worden bestemd voor bovengenoemde activiteiten, zal gezocht moeten worden naar een situering der bergruimten, waardoor aan de eis van de omvangrijkheid tegemoet gekomen wordt, zonder aan de, eveneens voorwaarde voor vernieuwd onderwijs, benodigde grote vloeroppervlakte per lokaal (ca 1½ m² per leerling dient minstens beschikbaar te zijn) afbreuk te doen. In deze gedachtengang dringt zich op de oplossing in de eerste plaats te koppelen aan een andere noodzakelijkheid, die in de moderne opvoeding meer tot z'n recht dient te komen, n.l. die van de sociale vorming. Zonder nu reeds in te gaan op al de voorzieningen, die deze vorming in de school zullen moeten steunen, mag in verband met het probleem der bergruimte gesteld worden, dat een integrerend deel van de sociale vorming gevonden zal kunnen worden in een coöperatieve gemeenschap met groepswerk als belangrijk aangrijpingspunt. Hiervoor zal nodig zijn dat in elk lokaal de grote gemeenschappelijke werktafels hun intrede doen. Een gelukkige combinatie zou gevonden kunnen worden in het gebruik van de lage kasten, waarvan het bovenblad tevens werkblad zou zijn. Deze kasten kunnen

Openbare Lagere School aan de Duinroosstraat Den Helder

links: *interieur handenarbeidlokaal* onder: *hal*



iets hoger zijn dan de gewone tafel, omdat toch veelal staande hieraan gewerkt zal worden, terwijl de toepassing van een ruime oversteek toelaat, dat er, door gebruik te maken van betrekkelijk vrij hoge krukjes, ook zittend aan deze kasten kan worden gewerkt.

De verplaatsbaarheid van deze kast-tafels behoeft niet al te beperkt te blijven, indien gebruik gemaakt wordt van geen te grote elementen, die gemakkelijk aan elkaar geschoven kunnen worden. Het ware daarbij gewenst door een beperkte laden- of vakkenverdeling de mogelijkheid te scheppen voor kleine dagelijkse gebruiksvoorwerpen een vaste bergplaats te bezitten.

De verdere benodigde kastruimte zal gevonden kunnen worden door het benutten van de binnenmuur aan de gangzijde. Aanmerkelijke winst naar meerdere kanten zou gelegen kunnen zijn in de wijze waarop deze kasten worden aangebracht. Bouwconstructief moet het mogelijk geacht worden dat deze bergruimten naar de gangzijde worden uitgebouwd, waarmee wordt bereikt dat het totale vloeroppervlak van het lokaal niet wordt aangetast. Bovendien zal hierdoor de gangruimte begrijpelijker een wezenlijk bestanddeel kunnen worden van de totale schoolwerkruimte. De door deze bouwwijze in de gang ontstane verhogingen (ca 80 cm) kunnen dienst doen voor het tentoonstellen van de resultaten der klasse-activiteiten. Het tentoongestelde materiaal zal mede er toe bijdragen de school als een eenheid te ervaren. Klassewerk komt in de gang, als algemene verkeersruimte, binnen het gezichtsveld van alle leerlingen. Bewondering voor elkaars werk en stimulering van eigen kunnen zullen er door worden bevorderd. Van belang is de paedagogische zijde aan deze en andere verleidingen verbonden, daar de leerlingen er aan zullen wennen dat slechts waardering van het gepresteerde op zijn plaats is, daar, waar bij een minder toegankelijke en controleerbare berging de neiging tot verstoring of vernieling zou kunnen domineren. Onbewust zal aangevoeld worden dat bij minder voorzichtige behandeling eigen werk ook aan gevaar is blootgesteld.

Bovendien zal hier de gewenning een rol gaan spelen en zal een automatisme aangekweekt worden, waarvan men op latere leeftijd in soortgelijke situaties een zekere transfer qua gunstige gedragslijn zal mogen verwachten.

Een weer andere functie van de geschetste gang kan zijn gelegen in het inschakelen er van in de verschillende schoolse activiteiten. Voor allerlei werkzaamheden, die op een gegeven moment in de klas om welke reden dan ook niet uitgevoerd zouden kunnen worden, konden de leerlingen worden verwezen naar de gang, die nu een zekere accomodatie biedt, welke door een bewuste bestemming van opzettelijk ontworpen ,,nissen'' e.d. en de uitrusting daarvan, zo mogelijk nog zou kunnen worden opgevoerd, waardoor de gang inderdaad als werkruimte mede functioneel in de schoolactiviteit wordt opgenomen.

Vorenstaande suggesties bestrijken begrijpelijkerwijs slechts een deel van het totaal aan voorzieningen, dat het werken in de school in overeenstemming met de uitkomsten van moderne psychologieën, voor zover deze als met de huidige stand van de wetenschap als vaststaand mogen worden aangenomen, mogelijk moet maken.

Veel moest nog ongezegd blijven. Maar liever dan een opsomming te geven van de totale noodzakelijke uitrusting van een moderne school, waarbij noodgedwongen volstaan zou moeten zijn met een summiere kwalificatie, was het mij slechts mogelijk enkele aspecten uitvoeriger te belichten. Dat dus niets is gezegd over de inrichting en het gebruik van een speel-werklokaal, de uitrusting en het doel van een schoolzaal, de noodzakelijkheid van een goede en ruime berging voor leermiddelen, schoolmelkflesjes, vuilnisemmers; de wenselijkheid van een bergplaats voor ,,waardeloos materiaal'' enz. enz. is niet het gevolg van de mindere belangrijkheid van de aangehaalde objecten, dan wel van de omvang van een artikel als dit.

In hoger mate geldt dit nog voor een zeer ernstig verzuim, waaraan de school in haar huidige vorm, vooral in onze zo dynamische samenleving, zich wel schuldig moest maken. Bedoeld wordt dat de steeds groeiende productie van hulpmiddelen van allerlei soort, die èn voor de vrije-tijdsbesteding èn voor de deelname aan het maatschappelijk leven of aan culturele manifestaties bij de moderne jeugd een behoefte-element heeft geschapen dat niet, of verkeerd, wordt bevredigd. De perverse invloed van zekere maatschappelijke bindingen, vooral op de daarvoor ontvankelijke jeugd, is overal aanwijsbaar. Het mag een onderwerp van studie gaan uitmaken, in welke mate de school, zowel wat program als wat *inrichting* betreft, zal moeten worden ingeschakeld om te komen tot zuivering van bovengenoemd behoefte-element en vorm te geven aan de bijtrekking van onze cultuur aan de productie. Het ware gewenst dat een mogelijkheid werd geschapen, waar in ruime mate kan worden ingegaan op bovengestelde problemen.

In verband hiermee werd mijn aandacht gevestigd op een artikel in het Zwitserse maandblad ,,Werk'' van Maart 1955, van de betekenis waarvan, in verband met de scholenbouw in ons land, ik overtuigd ben. (Zie pag. 253 v.v. in dit nummer)

In 1953 werd door de stad Zürich een prijsvraag uitgeschreven, die beoogde te komen tot een ontwerp-scholenbouw, waarin zouden zijn geïncorporeerd de voorzieningen, die men, in verband met de vaste vorm aangenomen hebbende inzichten omtrent moderne opvoeding en onderwijs, gewenst achtte. Het ontwerp was slechts gebonden aan het bepaalde terrein, waar de school zou worden gebouwd, waardoor het tevens mogelijk was rekening te houden met de stedebouwkundige eisen voor dit stadsgedeelte, terwijl de ontwerpers voor de rest van hun ontwerp volkomen vrij werden gelaten.

Uitgenodigd om in deze prijsvraag mede te dingen werd een twaalftal architecten-bureaux, die op het gebied van moderne scholenbouw over een rijke ervaring beschikten, dan wel deze in een speciale studie hadden betrokken.

Uit de serie ingezonden ontwerpen voor dit concrete plan werd één als winnaar gekozen, waarmee de ontwerper ervan de opdracht verwierf voor de bouw.

Men hoopt dat het voorbeeld van de initiatiefnemers zal worden nagevolgd om daarmee te bereiken een levendige ontwikkeling van de Zwitserse scholenbouw, waarbij zal worden gebroken met de conventionele verstarring, die de bouw van scholen kenmerkt.

Ook in ons land heeft men met dezelfde problemen te maken, ook onze architecten-scholenbouwers worden steeds weer geconfronteerd met de moeilijkheid de eisen van moderne opvoeding en onderwijs in hun ontwerp te realiseren. Nog steeds zijn zij genoodzaakt studiemateriaal, dat door ieder ander reeds met hetzelfde oogmerk werd doorgenomen, opnieuw op eigen gelegenheid te onderzoeken.

Eveneens zou het voor ons land gewenst kunnen zijn dat men in deze tot meer klaarheid komt. Hier zou een belangrijke taak weggelegd kunnen zijn voor b.v. de stedelijke overheid. De oplossing van de problemen zou een flinke stap nader gebracht kunnen worden door de instelling b.v. van een *studiegroep* van onderwijsdeskundigen, architecten, e.a., in welke studiegroep de problemen onder het oog werden gezien en waar men zou kunnen komen tot een uitwisseling van ideeën of suggesties. Aan het werk van zo'n studiegroep zou dan gekoppeld kunnen zijn een prijsvraag voor een ontwerp, waarin de besprekingen, die in de studiegroep gevoerd zijn, zouden moeten resulteren. Deze prijsvraag zou betrekking moeten hebben op een reëel plan, waarvan de bouw zou worden opgedragen aan de winnaar.

Wanneer deze suggestie, die natuurlijk een preciese uitwerking behoeft, zou kunnen worden opgenomen door een of meer opdrachtgevers, dan zou het misschien mogelijk zijn te komen tot bepaalde richtlijnen, die voor moderne scholenbouw noodzakelijk zijn. Hiermee zou een stuk researchwerk worden verricht, dat tot gevolg kan hebben dat zowel de architect, wat betreft het ontwerpen van een schoolgebouw, als de leerkracht, wat betreft de realisering van nieuwe inzichten op zijn terrein, een steun zal geven, die voor beiden in feite onmisbaar genoemd mag worden.

# Twaalf ontwerpen voor een nieuwe school te Zürich

**Resultaat van een besloten prijsvraag**

Met toestemming van de Redactie van het Zwitserse maandblad „Werk" nemen wij de in No 3-1955 gepubliceerde tekeningen van de 12 ontwerpen voor een „Primarschulhaus" te Zürich hier, met de commentaren van de jury, volledig over.

Aansluitend op wat de heer C. Rudolph op pag. 252 vermeldt, ontlenen wij aan hetgeen de heer Alfred Roth in bovenbedoeld nummer van „Werk" schrijft, dat het verheugende van deze opgave was de bijzondere vrijheden, welke de ontwerpers werden gelaten, opdat zij met frisse moed en inventieve geest zich aan de arbeid zouden zetten. Zo mocht b.v. de gebruikelijke oppervlakte voor een klasselokaal met 8 à 10 m² worden vergroot, waarbij de wens werd geuit dat dit de gelegenheid voor handenarbeid en groepsbezigheden ten goede zou komen.

Ofschoon de jury met groot genoegen heeft geconstateerd dat in deze 12 ontwerpen vele zeer waardevolle suggesties worden gedaan, waren deze nieuwe ideeën niet de enige bases bij de beoordeling der afzonderlijke onderwerpen, doch zeker ook het feit dat het hier om een concreet gegeven gaat, waarbinnen alles gerealiseerd moest worden, in 't bijzonder op dit terrein en zijn situatie.

Dit uitgangspunt bij de beoordeling moet wel de reden zijn geweest dat het ontwerp nummer 8 — van de architecten Cramer, Jaray en Paillard — werd aangewezen om voor uitvoering te worden voorgedragen. En dit, ondanks het feit dat de conceptie van het ontwerp — een serie éénverdieping-lokalen — beslist niet in het midden van de hedendaagse discussies over scholenbouw in Zwitserland staat. Veelmeer tendeert deze discussie, mede onder invloed van de in Engeland gereedgekomen scholen, naar een grotere concentratie in hogere bouwmassa's. Minder schijnt daarbij het, overigens problematische, vraagstuk der kosten een rol te spelen, dan wel het streven om uit paedagogisch-psychologische overwegingen het schoolgebouw ruimtelijk een centrum, een gemeenschappelijk iets, dat samenbindt, te geven.

Het ontwerp no 8 heeft onbetwist uitstekende kwaliteiten: de meesterlijke wijze, waarop de onderscheidene gebouwen over het terrein verdeeld en ruimtelijk gegroepeerd zijn; de gelukkige manier van de onderverdeling der klasselokalen en handenarbeid-nissen. Het bezwaar dat deze nis in de practijk een passage-ruimte zou kunnen blijken, is ondervangen door een schuifwand, waardoor de nis ruimtelijk bij de klasse betrokken blijft (zie afb. van het detail van het uit te voeren project). Ten slotte is het de sympathieke manier, waarop architectonisch het karakter van de lagere school tot uitdrukking komt: zowel binnen als buiten intiem en uitnodigend.

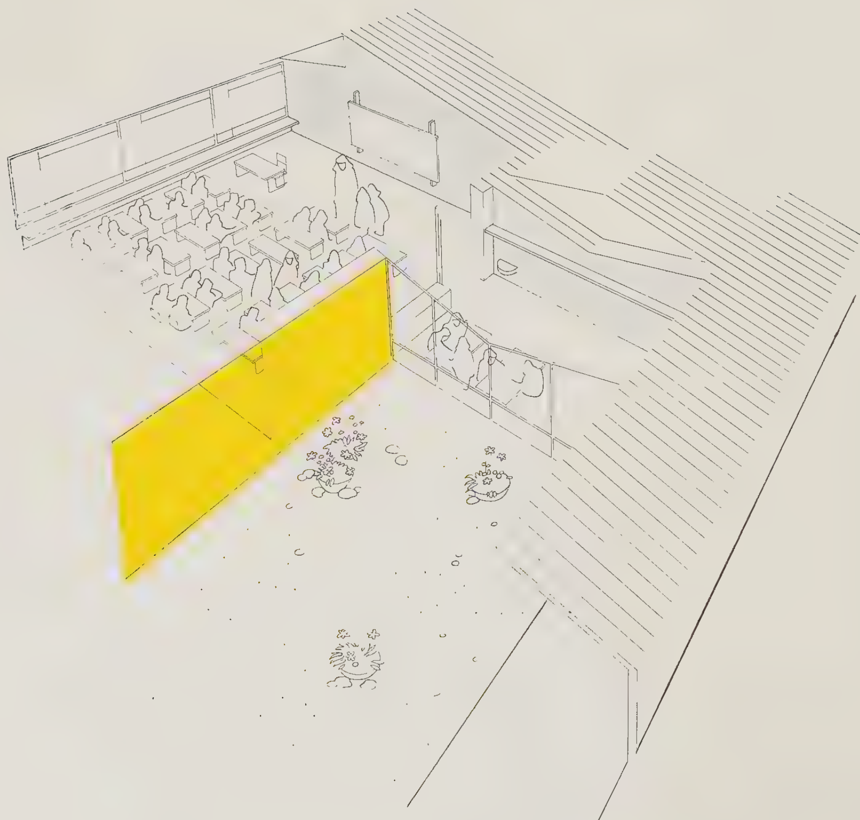
Bijzondere aandacht verdienen bij het ontwerp no 3 (van Haefeli, Moser en Steiger) de op een vijfhoek ontworpen klasselokalen, waardoor de handenarbeidnis ruimtelijk geheel in het lokaal wordt opgenomen. Instructief zijn de daarbij gegeven schetsen voor de meubileringsvarianten voor verschillende vakken. Het zou gewenst zijn dit eens aan de practijk te toetsen.

Ook de knappe manier waarop de lokalen in telkens twee groepen op twee verdiepingen aan een centrale trappenhal zijn gelegen, en wel zodanig dat in de leslokalen aan twee zijden daglicht binnenvalt, is interessant. Ruimtelijk en plastisch ontstaan vele afwisselende mogelijkheden ten gunste van het karakter van de nieuwe school.

Uit het ontwerp no 6 (van Werner Stücheli) blijkt duidelijk de neerslag van het streven naar concentratie der bouwlichamen met een ruimtelijke middenpartij. Het onderscheidt zich daarin van alle overige, dat weidse ruimten voor sport en spel konden ontstaan zij het ten koste van een bevredigende, aanvullende daglichtvoorziening der leslokalen. In deze conceptie domineert wat al te zeer het streven naar een hal geschikt voor meerdere doeleinden, ook ten gebruike voor de wijkbewoners.

Ten slotte verdienen de ontwerpen no 7 (van Ernst Gisel) en no 11 (van E. Jauch en W. Schaad) nog bijzondere attentie. Het eerste vanwege de zeer bekoorlijke — en zeker ook realiseerbare — verdeling der lagere en hogere klassen: de tot echte werkruimten ingerichte handenarbeidlokalen liggen onder de leslokalen, daarmede door een trap verbonden.

Het tweede, omdat, behalve de dagverlichting van een klasse (zoals inmiddels in Hergiswil toegepast), hier een practisch voorstel ligt per twee leslokalen één handenarbeidruimte tussen beide te plaatsen.



**Ontwerp No 8**

Eerste prijs

Arch.n Cramer, Jaray en Paillard




Commentaar van de jury:

Het ontwerp vertoont een harmonische en levendige verdeling van het terrein, met verantwoorde entrees. De speel- en sportvelden zijn op een behoorlijke afstand van de leslokalen aangelegd. De verschillende gebouwen passen uitstekend in de omgeving en staan in een goede verhouding tot elkaar. De afstanden tussen de bouweenheden zijn nogal klein.

De hoek voor handenarbeid is een goed idee, hij doet tevens dienst als toegang tot het lokaal, waarin de voorgestelde meubilering andere gebruiksmogelijkheden enigszins ongunstig beïnvloedt.

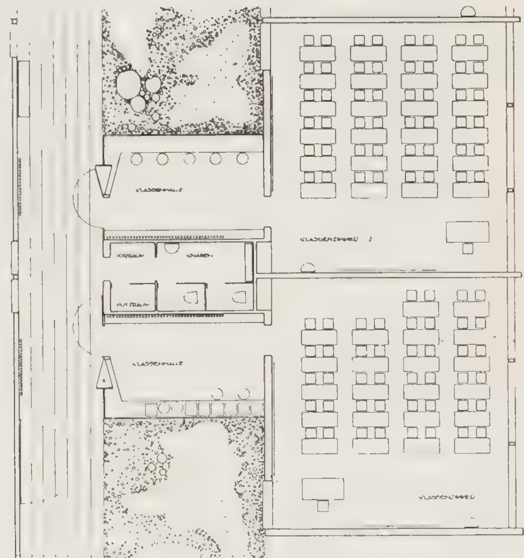
De vorm van de garderobe in de kleuterschool zal in het gebruik niet erg meevallen.

Het ontwerp munt uit door bewuste architectonische vormgeving. Het is technisch eenvoudig en kan bogen op een economische oplossing van de opgave, ondanks de open aanleg.

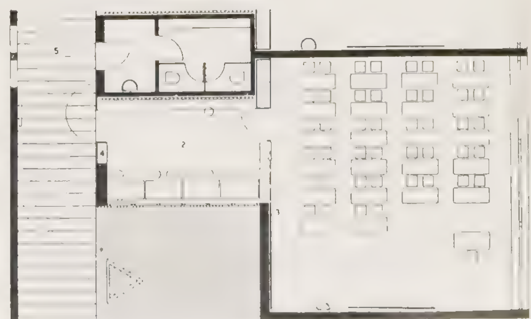


*Renvooi bij de situatie-tekeningen van alle ontwerpen:*

1 klasselokalen
2 aula
3 gymnastiekzaal
4 kindergarten
5 ontspanning
6 sportveld
7 speelweide



links: *Maquette en perspectief van het voor uitvoering aangewezen ontwerp (No 8) van Arch.n Cramer, Jaray en Paillard*



*doorsnede 1 : 250*

*klasselokaal met handenarbeid-nis 1 : 250*

*detail plattegrond van het uit te voeren project*

**Ontwerp No 3**

Tweede prijs

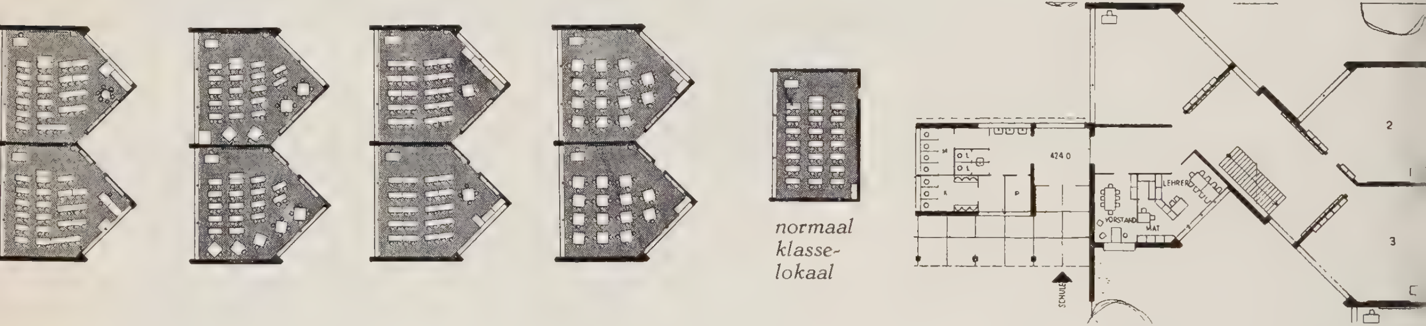
Arch.ⁿ Haefeli, Moser en Steiger




Het ontwerp toont een persoonlijk karakter met een goede verdeling der sport- en speelvelden en verantwoorde entrees. Kleuterschool, muziekzaal en conciergewoning zijn handig tot één blok samengevoegd. Het sportveld is echter wat ver van de toestelbergplaats verwijderd.

De ontwerpers hebben geprobeerd een doorzichtig systeem te handhaven met twee trappenhuizen en drie, respectievelijk vier leslokalen per verdieping. De vorm der lokalen met de zij-uitbouw, die geschikt is voor het onderwijs aan kleine groepen, is handig gekozen. De lichtinval van twee kanten der lokalen is wel consequent gehandhaafd, maar kan in verschillende lokalen niet verhinderen dat het venster in het front van de leerlingen ligt. Lokaal 4 ligt bijv. ongunstig. De mogelijkheid van het binnenkijken van het ene lokaal in het andere is niet helemaal vermeden.

Het terras voor de muziekzaal is te klein. De kleuterschool ligt wat te dicht bij de Eugen Huberstrasse. De architectonische vormgeving is enigszins globaal. In zijn geheel beschouwd vormt het ontwerp een waardevolle bijdrage tot het gestelde probleem.




*Varianten op de meubilering, in vergelijking met normaal klasselokaal*
*detail plattegrond beg.gr. 1 : 400 klasselokalen 1 : 250*

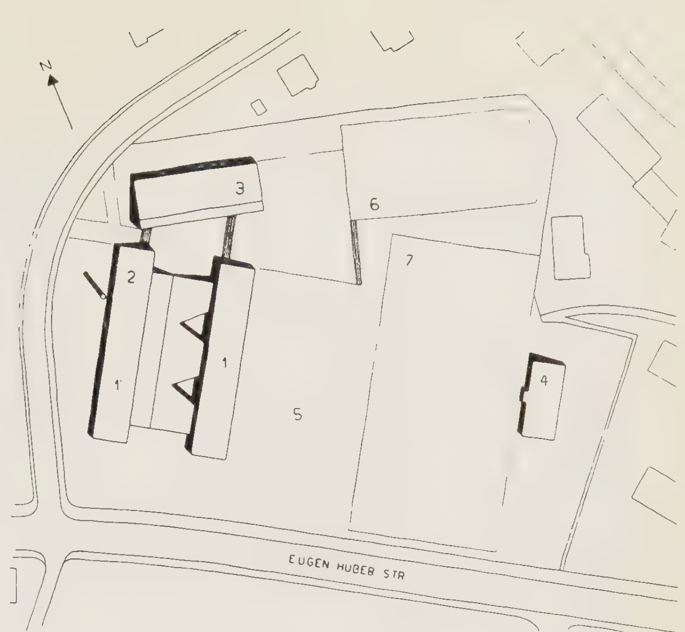
**Ontwerp No 6**

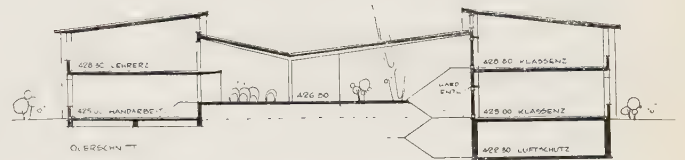
Derde prijs

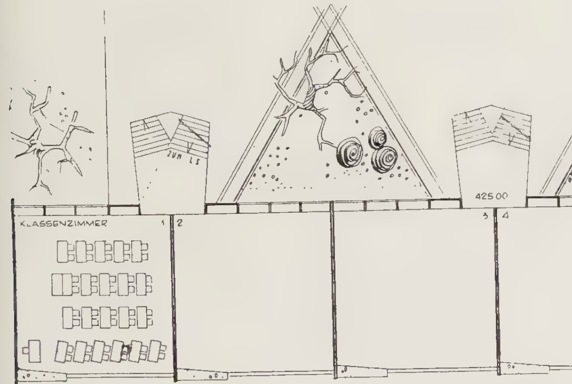
Arch. Werner Stücheli

Het schoolgebouw is met de gymnastiekzaal geheel aan de westkant van het terrein geprojecteerd. Alle speel- en sportvelden zijn samengevoegd en bevinden zich voor de lesvleugel. De kleuterschool staat dichtbij de al bestaande kleuterschool aan de oostkant van het sportterrein. De opvallende basisidee van het ontwerp is de grote hal voor diverse doeleinden tussen de twee verdiepingen tellende vleugels met leslokalen en de eveneens uit twee verdiepingen bestaande afdeling met de algemene lokalen. Hierdoor ontstaat een zeer geconcentreerd geheel met overdekte entrees tot alle lokalen. De aantrekkelijke hal is ook geschikt voor bijeenkomsten van verenigingen.

De plattegrond van de lokalen is vierkant en toont geen speciale aanpassingsmogelijkheden voor handenarbeid. De lichtinval in de achterwand van de lokalen op de verdieping is goed, die van de lokalen op de beganegrond is niet voldoende, door de nauwe bebouwing. De verdeling der algemene lokalen in de westelijke vleugel is enigszins globaal. Dat de kleuterschool twee verdiepingen telt is vanuit practisch standpunt niet erg gelukkig.



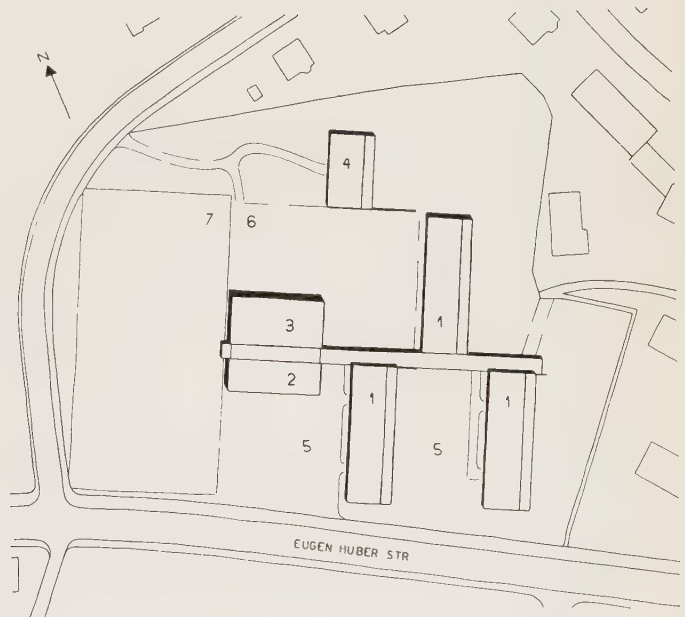

*doorsnede 1 : 400*

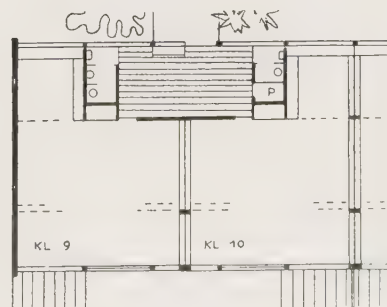
*klasselokaal 1 : 400*

**Ontwerp No 2**

Arch. Alfred Altherr

De lokaalvleugels van één verdieping zijn links en rechts om een naar de gymnastiekzaal lopende galerij geschaard. De aan de westkant gelegen speelweide en het ten noorden van de gymnastiekzaal geprojecteerde sportveld zijn op de juiste wijze t.o.v. de leslokalen gelegen. De zeer sterke verdeling van het terrein is echter niet overtuigend. Elke vleugel telt vier lokalen, ieder met een aangebouwde hoek voor handenarbeid. Het entree met de garderoben is enigszins nauw, men mist de overdekte verbinding met de galerij. De samenvoeging van gymnastiekzaal, algemene vertrekken (voor de onderwijzers, het materiaal, de muziekzaal), handwerklokalen en conciergewoning (1e verdieping) is op zichzelf practisch. De leslokalen zijn goed doordacht, de handenarbeidhoeken overtuigend. De kleuterschool is in z'n opzet wat gedrongen. De architectuur van het ontwerp is goed overwogen.



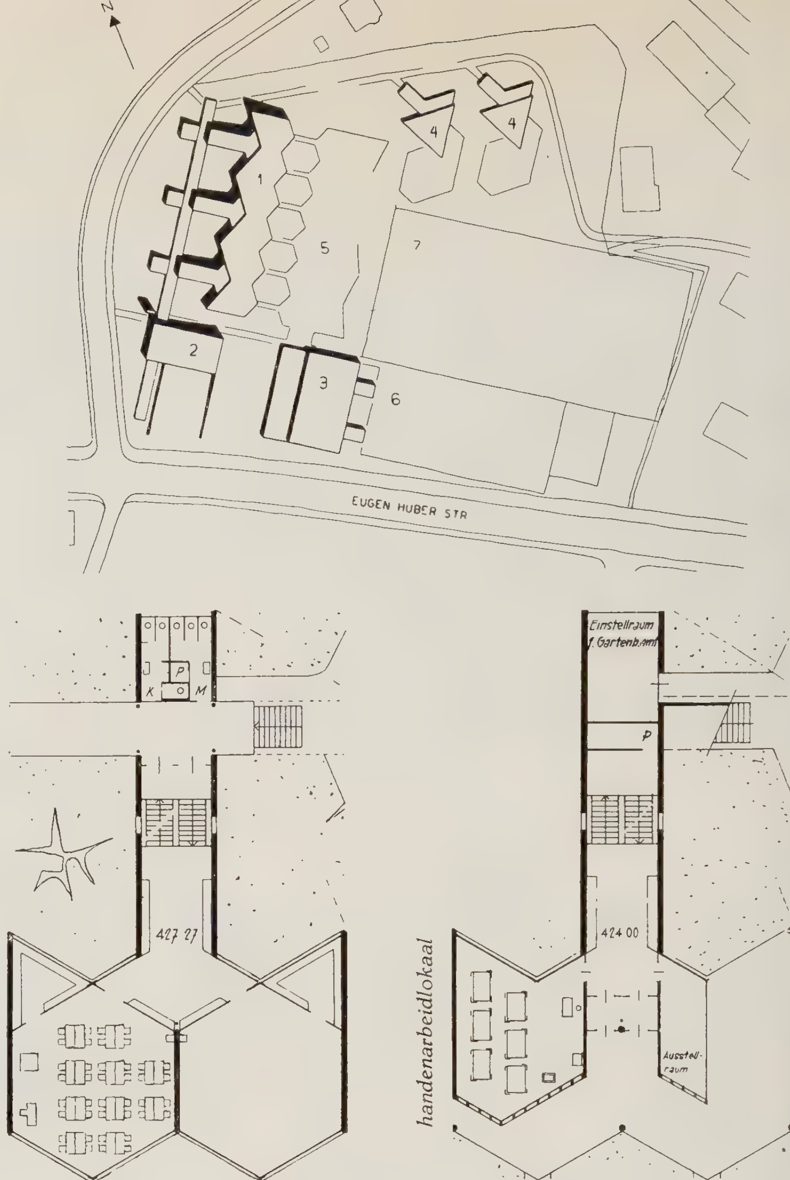

*klasselokaal 1 : 400*

**Ontwerp No 1**

Arch. Hans Brechbühler

Door de compacte samenvoeging der gebouwen in het noordwestelijk deel van het terrein, bereikt de ontwerper een groot, aaneengesloten sportveldencomplex. De ruimtelijke elementen: schoolgebouw, gymnastiekzaal en kleuterschool, zijn goed en positief op elkaar afgestemd en vormen een architectonische eenheid, die gunstig afsteekt tegen de omringende gebouwen. Het schoolgebouw bestaat uit een systeem van zeshoekige lokaaleenheden. Deze vorm beïnvloedt de meubileringsmogelijkheden; hetzelfde geldt ook voor de driehoekige, op zichzelf niet onverdienstelijke, handenarbeidruimten, die aan het leslokaal zijn gebouwd, en voor de kleuterklassen.

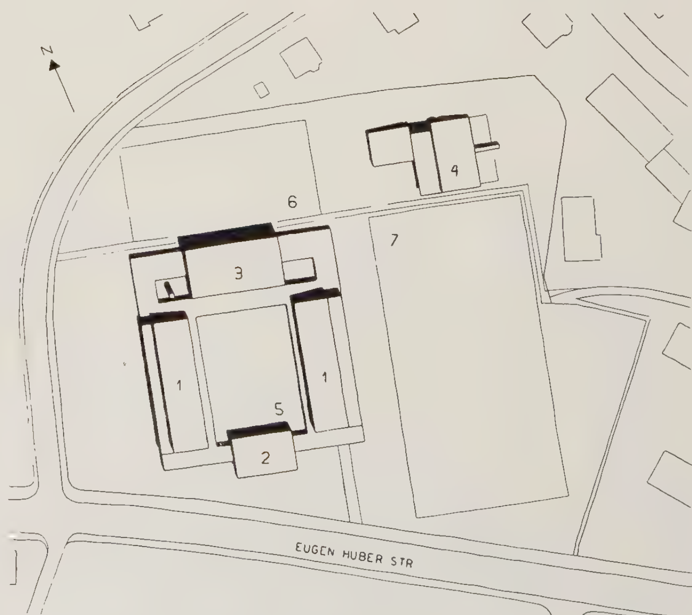
Door het geprojecteerde venstersysteem kan men in andere lokalen kijken en bij geopende ramen heeft men hinder van het verkeerslawaai. De trappen en entrees zijn wel wat royaal. Concluderend kan men zeggen dat het ontwerp een interessante oplossing biedt, die echter te zeer door bepaalde vormgevingen wat betreft de practische bruikbaarheid beperkt is.




*Plattegrond beg.grond en verdieping 1 : 400*

**Ontwerp No 9**

Arch. Werner Frey




De poging om de schoolgebouwen door middel van een nauwe aaneensluiting in de omgeving te laten domineren, is op zichzelf lofwaardig. De onderhavige opzet is echter te schematisch en te weinig ontwikkeld vanuit de bijzondere eisen der situatie. De plattegrond brengt weinig nieuwe ideeën en leidt in verschillende details tot bezwaren. Dit geldt in het bijzonder voor de aan de binnenplaats gelegen lokalen, waarvan de gebruiksmogelijkheden sterk beperkt worden door de vrije inkijk vanuit de tegenoverliggende lokalen. Ook wat betreft de ruimteverdeling en de architectuur biedt het ontwerp geen opzienbarende oplossingen.

*doorsnede 1 : 400*

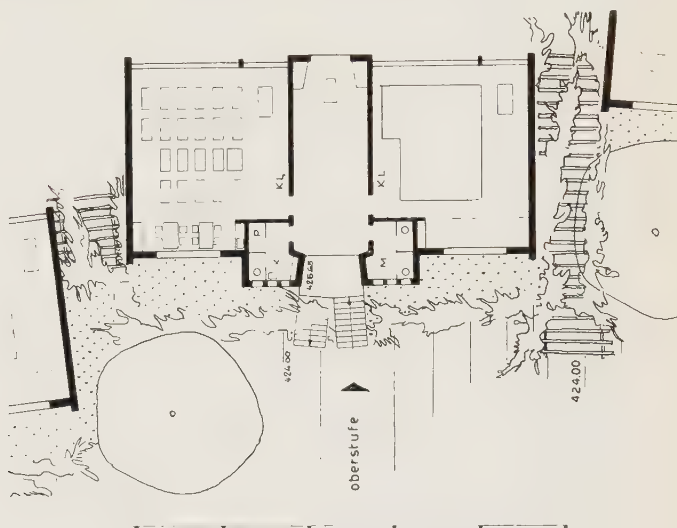


**Ontwerp No 4**

Arch. Ernst Schindler



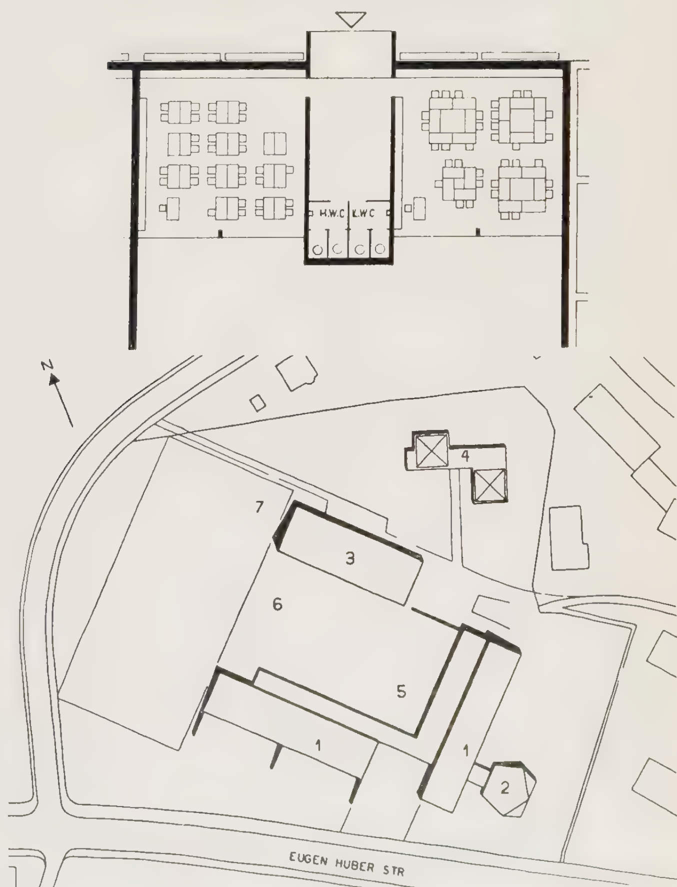

Het ontwerp toont een opvallend goede verdeling van het terrein met een juiste plaatsing der sportvelden en toegangen. De groep die bestaat uit de gymnastiekzaal, algemene vertrekken en muziekzaal is schooltechnisch goed samengevoegd. De leslokalen zijn gunstig gelegen. De kleuterschool ligt te dicht bij de Eugen Huberstrasse. Het plan voor de lokaal-eenheden is aannemelijk. De buitentrappen naar de vleugels zijn open. De handwerklokalen krijgen niet genoeg zon. De W.C.'s zijn teveel verdeeld. De gevelverdeling van de lokaalvleugels is onbevredigend.




*klasselokaal 1 : 400*

**Ontwerp No 5**

Arch.n Bräuning, Leu en Dürig




De gebouwen zijn practisch op het terrein neergezet, en wel zo dat alle lokalen goed zonlicht en vrij zicht hebben. De verdeling der massa's is mooi en ook in details toont het ontwerp goede kwaliteiten. De zoninval in de lokalen voor de laagste klassen wordt door vooruitspringende dwarswanden ongunstig beïnvloed: deze vleugel ligt te dicht bij de drukke verkeersstraat, waardoor vrees voor hinderlijk lawaai gerechtvaardigd is. De indeling op de plattegrond van het hoofdgebouw, de gymnastiekzaal en de kleuterschool is goed. Alleen de plaatsing van de garderobes in het hoofdgebouw geeft aanleiding tot opmerkingen. Het probleem der handenarbeidmogelijkheden is door de ontwerpers niet behandeld; ook biedt het ontwerp t.a.v. schoolpaedagogische mogelijkheden geen ruimte tot verdere initiatieven. Architectonisch geeft het ontwerp blijk van grote zekerheid.

*detail van plattegrond beg.grond in paviljoen 1 : 400*

**Ontwerp No 7**

Arch. Ernst Gisel




De gebouwen zijn aan de noord- en westkant van het terrein geprojecteerd, en hebben goede entrees. Doordat de speelweide en het sportveld aan de Eugen Huberstrasse liggen, zijn de lokalen zo ver mogelijk van het verkeer verwijderd, hetgeen een voordeel is. Daartegenover kan de situatie van de muziekzaal, gelegen voor de twee verdiepingen tellende lesvleugel, niet overtuigend genoemd worden.

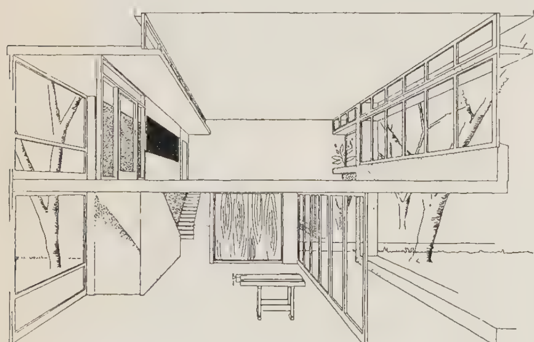
In elk der twee vleugels zijn zes lokalen consequent en met de nodige variatie ondergebracht; hieruit vloeien verschillende mogelijkheden voor de handenarbeidruimten voort:

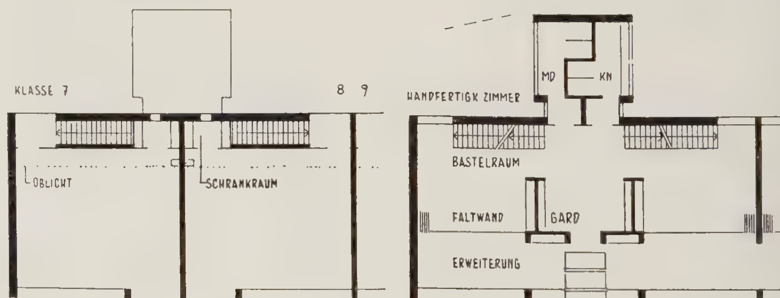
a) voor de lagere klassen: lokalen op de begane grond met aantrekkelijke tuinterrasjes voor het onderwijs in de open lucht.

De geprojecteerde opvouwbare glazen wanden klappen omhoog.

b) voor de hogere klassen is het handenarbeidlokaal op de benedenverdieping alleen langs de trap van het leslokaal op de bovenverdieping bereikbaar. De overzichtelijkheid en het onderwijs in groepen wordt hierdoor bemoeilijkt. Het voorstel, twee handenarbeidruimten tot één lokaal te verenigen is niet aantrekkelijk. Over 't algemeen een zorgvuldig doordacht ontwerp.



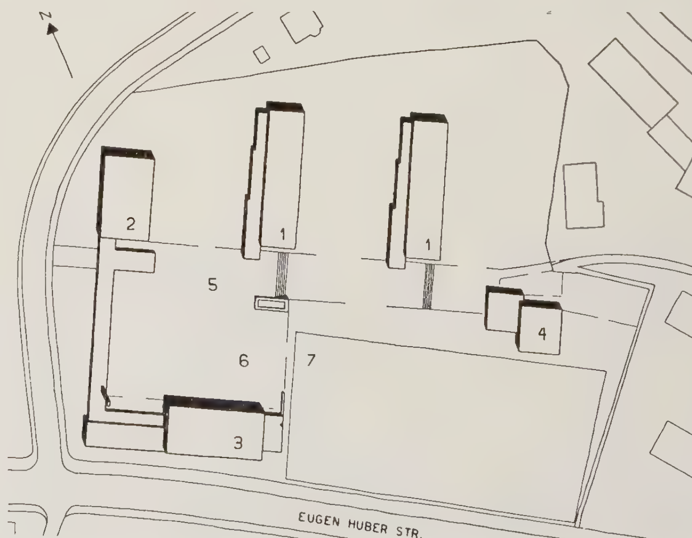



*hogere klassen met handenarbeidlokaal in onderverdieping*

*plattegrond lagere klassen 1 : 400*

*beg.grond: handenarbeidlokaal*

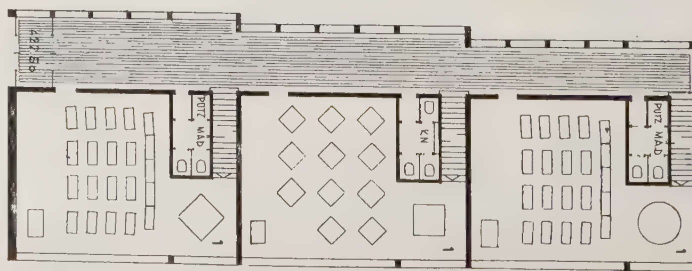
*verdieping: klasselokaal*




**Ontwerp No 10**

Arch. Max Ziegler

Karakteristiek is de centraal gesitueerde speelplaats met de gymnastiekzaal langs de Eugen Huberstrasse en de drie uit twee verdiepingen bestaande leslokalen langs de N.O. kant. Het geheel is sterk gedecentraliseerd en mist daardoor spanning. Elk lokaal op de bovenverdieping in de twee lesvleugels heeft zijn eigen, rechte trap. De handenarbeidhoeken op de begane grond zijn goed gesitueerd, die op de verdiepingen zijn gecombineerd met de trapportalen en bevredigen niet. De muziekzaal en de gymnastiekzaal zijn rationeel ontworpen. De architectuur is enigszins schematisch.




*klasselokaal beg.grond 1 : 400*

**Ontwerp No 11**

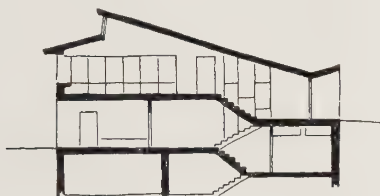
Arch.n E. Jauch en W. Schaad




De massaverdeling is in dit ontwerp zorgvuldig uitgebalanceerd; grote zorg is besteed aan de indeling der verschillende vleugels. De ontwerpers hebben de opgave op ontoelaatbare wijze vereenvoudigd door op het terrein geen plaats in te ruimen voor een speelweide. Er bestaat geen mogelijkheid een aangrenzend grasveld ter beschikking te krijgen.

*plattegrond en doorsnede 1 : 400*



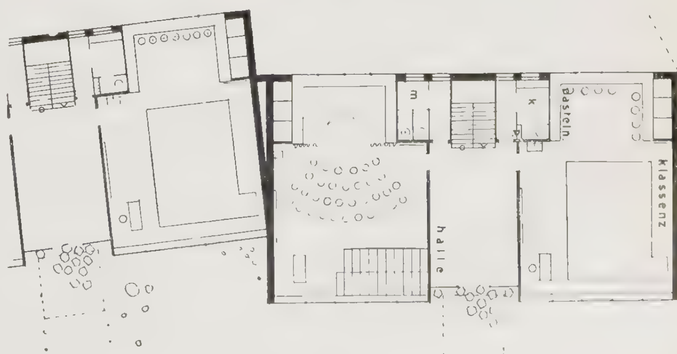



**Ontwerp No 12**

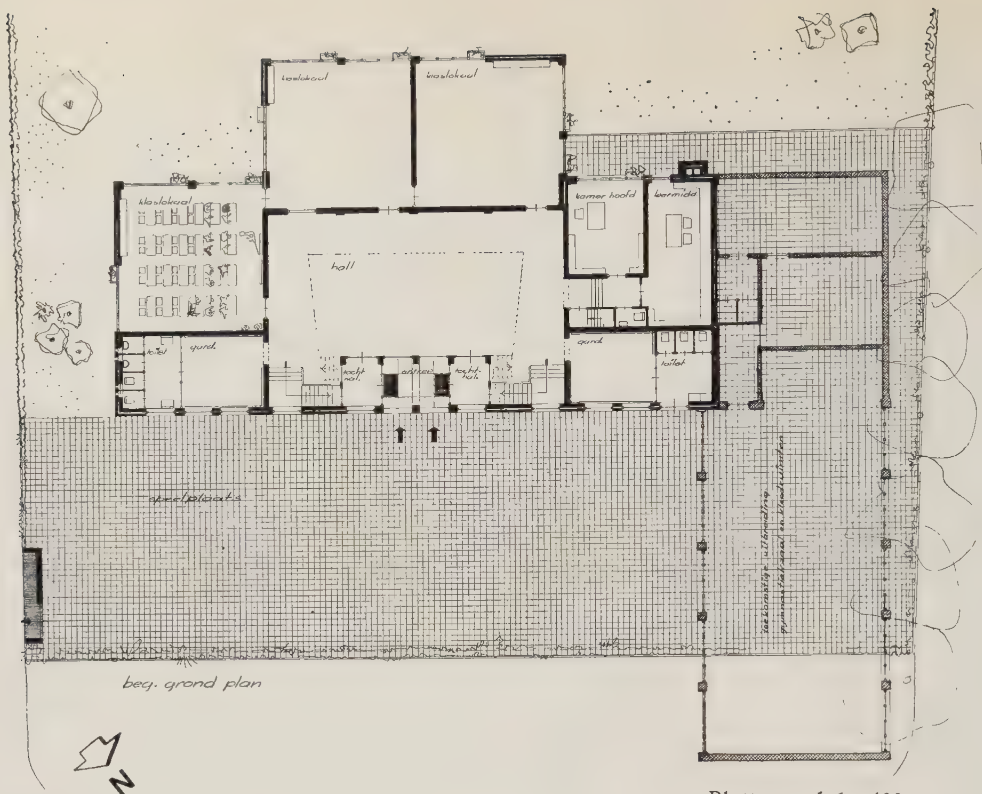
Arch. Oskar Bitterli




De gebouwen zijn aan de West- en Zuidkant van het terrein geprojecteerd, ze zijn goed aangepast aan de omgeving, terwijl de speel- en sportvelden uitstekend zijn samengevoegd. De entrees tot de vleugels waarin zich de leslokalen bevinden, met de daarvoor aangelegde speelplaatsen zijn vanuit schooltechnisch oogpunt ongunstig. De toegang tot de gymnastiekzaal voldoet niet. Het plan voor de handenarbeidhoek is aanvaarbaar. De situatie bij de ingang van de leslokalen is wat nauw. Enigszins schematische architectonische vormgeving.




*klasselokalen beg.grond 1 : 400*




Plattegrond 1—400

Zuidgevel 1—400



**Oranje Nassauschool (Openbaar Lager Onderwijs) te Gorcum**
Arch.n J. W. H. C. Pot en J. F. Pot-Keegstra

Noordgevel



## Openb. Lagere School aan de Bosweg te Amersfoort

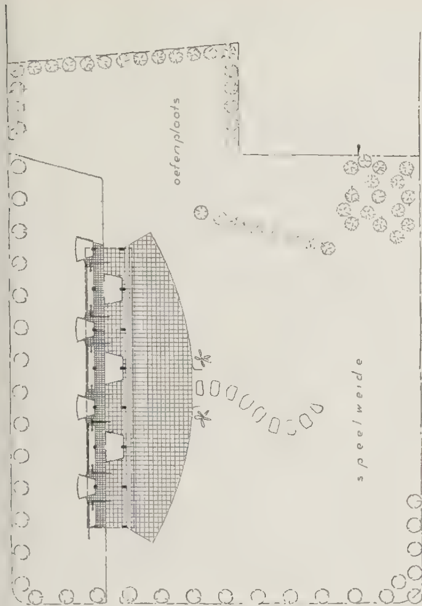
Arch. D. Zuiderhoek

*Plattegrond en doorsneden 1—500*

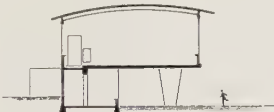


**Ned. Herv. Lagere School te Elspeet**

Arch. J. van der Linden




*Situatie 1—1500*

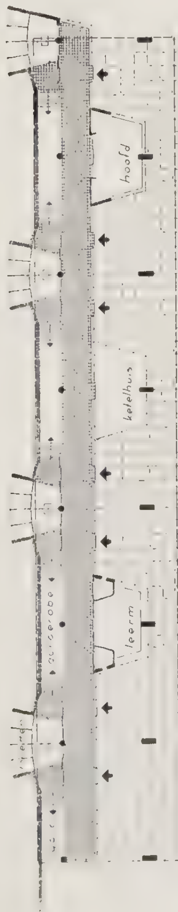


*1—500*

*Leslokalen*



*Onderbouw*








# Het schoolmeubel

*W. M. Nijkamp* Inspectrice Nutskleuterscholen

*H. E. Daamen* Schoolarts

Naarmate men meer kennis verworven heeft omtrent de psyche van het kind, dat in zijn verschillende levensfasen de school bezoekt, is men tot de overtuiging gekomen dat de school méér is dan „een ruimte waar kinderen enige uren per dag verblijven". Men is zich gaan bezinnen op de eisen, die aan gebouw en inrichting gesteld moeten worden, teneinde tegemoet te komen aan de behoeften van het kind in zijn verschillende ontwikkelingsstadia.

Licht, lucht, reinheid en aesthetica zijn belangrijke factoren geworden. Ook ruimte wordt van betekenis geacht. En zo wordt de school langzamerhand beschouwd als een gebouw, waarin kinderen *leven* en dat zij zeer intens gebruiken, zodat het ten opzichte van hen een functie vervult. Hóe het gebouw be-leéfd en gebruikt wordt, hangt af van de leeftijd der kinderen, die er gehuisvest zijn en van de onderwijsmethode. De kleuterschool bijvoorbeeld moet geheel anders van inrichting zijn dan de middelbare, omdat de wezenskenmerken van het vier- tot zevenjarige kind anders zijn dan die van kinderen in de puberteit. De kleuter is beweeglijk; hij kan slecht stilzitten. Het is ook niet goed als hij een groot gedeelte van de dag wordt gedwongen stil te zitten. Zijn levenshouding is spelen; spelen is bewegen, dus de ruimte, waarin kleuters worden ondergebracht moet zijn ingericht op een wijze, die vrije beweging mogelijk maakt. Bouwt men voor een kleuterklas een groot lokaal, dat men daarna vol zet met meubilair, dan doet men de kinderen toch te kort: er is niet voldoende bewegingsmogelijkheid.

Voor een groep van dertig kleuters heeft men zeker géén dertig tafels en stoelen nodig.[1]) De kinderen moeten staande op het bord kunnen tekenen, kunnen schilderen, boetseren, met water en zand spelen; ze moeten op de grond kunnen bouwen met grote blokken en bouwkistjes en er grote legpuzzles en sorteerwerkjes kunnen uitleggen. Een gedeelte van het lokaal moet ingericht zijn voor illusiespel (vadertje-en-moedertje, winkeltje e.d.). Een ander gedeelte moet zijn ingericht als keukentje voor huishoudelijk werk als koper en schoenen poetsen, afwassen, sopwerk, e.d.

Belangrijk is dat de leiding van de kleuterschool vertrouwd is met de gedachte dat de kinderen hun eigen spelvorm en -houding moeten kiezen. In tal van kleuterklassen echter wordt het keukentje niet voldoende intens gebruikt en gaat men bij de inrichting van een kleuterklas er nog van uit dat ieder kind een tafeltje en stoeltje moet hebben. Soms wordt als motief aangevoerd dat de kinderen zelf hun tafeltje afstoffen en zo verantwoordelijkheid leren: geeft men ieder kind een loketkastje aan de wand, waarin hij zijn eigendommen en gereed gekomen werkstukjes kan opbergen en laat men het deze regelmatig zelf schoonhouden, dan wordt ook aan de stimulering van het verantwoordelijkheidsgevoel tegemoet gekomen, zonder dat echter de beschikbare ruimte in het lokaal in gevaar komt door teveel meubilair.

Voor iedere kleuter een tafel en stoel in het lokaal zetten betekent een ernstige beperking van de spel- en bewegingsvrijheid. Uit den boze zijn bevoorbeeld ook de z.g. tafel-schildersezeltjes: kleine opvouwbare schildersezels, die op de tafels der kinderen gezet kunnen worden, zodat zij weer *zittend* schilderen, een activiteit, die pas tot volle ontplooiïng kan komen als het kind erbij staat en grote gebaren kan maken. Heeft men geen ruimte om staande ezels te plaatsen, dan zijn aan de wand altijd wel plaatsen te vinden, waar een enigszins hellend wandbord kan worden aangebracht, waarop de kinderen, staande, kunnen schilderen.

Ofschoon niet elk kind een tafeltje behoeft te hebben, is het wel noodzakelijk dat iedere kleuter in zijn klas een *zitplaats* heeft. Behalve stoeltjes, die bij het meubilair behoren, kunnen hiervoor melkkrukjes, bouwkistjes, eventueel „paalkoppen" worden gebruikt. Kleuters zitten, als het goed is, nooit zo lang achtereen. Voor het luisteren naar een verhaaltje, het vieren van een verjaardag, voor een klassegesprekje, voor het oplezen van de absentenlijst en dergelijke, moeten zij allen een zitplaats hebben, waarbij een gedeelte der kinderen ook op de vloer kan zitten. Aan de vloer als „meubel" kan in een kleuterschool dan ook nooit voldoende zorg en aandacht worden besteed: vocht- en koudewerend, naadloos, stofvrij, eventueel getempereerd[2]) moet zij de kleuters, die van nature graag op de grond spelen, het comfort en de veiligheid bieden, die zij nodig hebben.

In de kleuterklas zijn ook lage tafeltjes[3]) wenselijk waaraan de kinderen op de grond zittend kunnen werken, zoals bij Oosterse volken gebruikelijk is. Het zitten op de vloer maakt het verzitten veel beter mogelijk dan het zitten op een stoel, waarbij het kind uiteraard door de vorm van de stoel gedwongen wordt in één houding te blijven. Gaat de kleuter, om even ontspanning van zijn vermoeide spieren te vinden, op zijn knieën of één onderbeen zitten, dan zegt de leidster al spoedig: „Ga jij eens netjes récht op je stoel zitten."

[1]) Deze gedachte is in ons land ingevoerd door Mevrouw C. Philippi-Siewertsz van Reesema.

[2]) Getempereerde vloeren niet te verwarren met vloerverwarming, waarbij de verwarming van het lokaal wordt verkregen door gebruik van de vloer als verwarmingslichaam. Getempereerde vloeren verkrijgt men door onder de vloer enige verwarmingsbuizen aan te leggen, die de koude doen verdwijnen zonder de vloer werkelijk te verwarmen. Wordt met deze mogelijkheid dadelijk bij de bouw rekening gehouden, dan zijn de kosten van getempereerde vloeren niet hoog.

[3]) De hoogte der tafeltjes kan ca 25 cm zijn en de tafeltjes moeten zo geconstrueerd zijn dat het kind zijn gekruiste benen (Turkenzit) er gemakkelijk onder kan schuiven (dus geen overlangse of overdwarse latten).

Op de grond zijn er echter veel meer houdingsmogelijkheden, waardoor de vermoeidheid voorkomen wordt, die bij jonge kinderen juist optreedt als zij langere tijd een gedwongen houding moeten aannemen.

Dikwijls wordt de vraag gesteld: welke *afmetingen* moeten de tafels en stoelen voor de kleuterschool hebben? Moet de zitting uitgehold zijn, de rugleuning gebogen, de hoeken rond? In de laatste jaren is men het er wel over eens geworden dat aan het tafelblad geen opstaand randje meer mag voorkomen, o.a. omdat het bij elkaar schuiven van de tafels, om een grotere werkoppervlakte te krijgen, dan niet mogelijk is. Bovendien is men ervan overtuigd dat de stoeltjes geen armleuningen mogen hebben, daar deze alle bewegingsvrijheid belemmeren. Voor de hoogtematen kunnen moeilijk uniforme getallen gegeven worden, omdat de lengteverschillen der kinderen in de verschillende delen van ons land tamelijk groot zijn. Ook om andere, nader uiteen te zetten, redenen is het niet juist een bepaalde tafel- en bijpassende stoelhoogte aan te geven.

In de kleuterklas kunnen lage kasten, loodrecht tegen de wanden geplaatst, het grote lokaal verdelen in kleinere, voor de kinderen gezellige en overzichtelijke ruimten. Wat de *kleur* van het meubilair betreft, voldoet blank gelakt hout nog steeds het beste. In verschillende kleuterscholen heeft men gekleurd gelakte meubeltjes aangeschaft, die inderdaad een frisse, vrolijke indruk maken zolang het lokaal leeg is, maar waarvan de kleuren in het niet vallen als er kleuters in het lokaal spelen, die meestal zelf in fleurige kleuren gekleed zijn. Bovendien is de gekleurde lak slecht bestand tegen het leven in een kleuterklas, zodat dikwijls reeds na betrekkelijk korte tijd het meubilair er haveloos uitziet, terwijl het opnieuw schilderen een kostbare geschiedenis wordt.

*Stapelmeubelen* verkiezen de voorkeur boven gewone, omdat men naar behoefte meer vloeroppervlakte kan ontruimen. De kinderen, ook kleuters, moeten zelf de tafels en stoelen kunnen stapelen.

Samenvattend geldt dus voor de kleuterschool:

wèl voor iedere kleuter een zitplaats, die voor een gedeelte der kinderen niet uit een stoel behoeft te bestaan;

voor hoogstens de helft van het aantal kinderen een zitplaats bij een tafeltje;

melkkrukjes, bouwkistjes, paalkoppen als „speelmeubilair";

lage tafeltjes om op de grond aan te zitten werken en die eventueel als zitplaats dienen voor korte, gemeenschappelijke activiteiten;

de kleur van het meubilair moet bij voorkeur naturel gelakt zijn;

stapelbaarheid van het meubilair is aan te bevelen.

Voor de *lagere school* geldt in grote trekken hetzelfde als wat er over het meubilair in de kleuterschool is gezegd. Alleen is het voor een klas lagere schoolkinderen wel degelijk noodzakelijk dat ieder kind een stoel èn een tafel heeft. Maar ook hier is stapelmeubilair te verkiezen boven gewone meubelen om op een moment de mogelijkheid te scheppen dat een gedeelte van het lokaal ontruimd wordt als een bepaalde activiteit dit vereist (dramatiseren, poppenkastspelen, „sommetjes lopen", muziekbeoefening door beweging etc.).

Dat nog vele nieuwe lagere scholen ingericht worden met schoolbanken is een betreurenswaardig verschijnsel: wanneer binnen afzienbare tijd de leerkrachten *doordrongen* zullen zijn van de betekenis der hygiëne en preventie van lichaamsafwijkingen der aan hen toevertrouwde pupillen, zullen zij betreuren te moeten werken met de sta-in-de-weg: de schoolbank. Waarom verdient licht verplaatsbaar meubilair *voor ieder schooltype* de voorkeur?

a. een eenvoudige practische reden: de schoolschoonmaakster kan de vloer volkomen stofvrij maken;

b. groepswerk wordt er door mogelijk gemaakt, doordat de kinderen, die hetzelfde werk doen, hun tafels bijelkaar kunnen schuiven;

c. er is een andere opstelling mogelijk dan bij het „rijtjes-systeem"; de opstelling kan aangepast worden aan de omstandigheden;

d. er kunnen een paar tafels aaneen gezet worden, zodat een groter werkoppervlak verkregen wordt, waarop een gemeenschappelijk werkobject kan worden uitgevoerd;

e. de leerling kan aan zijn eigen tafel eens gaan verzitten (dichterbij of verder van de tafel);

f. de leerling kan, om naar het bord of de leerkracht te kijken, zijn stoel opzij schuiven.

Wat de maten betreft en de onderlinge verhouding tussen stoel en tafel voor alle schooltypen het volgende:

De lichaamsverhoudingen van verschillende kindertypen zijn niet gelijk: er zijn kinderen met een lange romp en korte benen, maar ook kinderen met lange benen en een gedrongen romp. Bovendien wijzigen de proporties zich individueel tijdens de groei; in een bepaalde ontwikkelingsfase kunnen de ledematen sneller groeien dan de romp of omgekeerd. Ook zijn de lichaamsproporties van jongens en meisjes verschillend. Men denke aan een hogere klas middelbare school, waar de jongens in de schoolbank dikwijls met hun lange benen geen raad weten en een groot gedeelte van de dag haast „dubbelgevouwen" doorbrengen!

Het is dus volkomen onlogisch en on-biologisch gedacht dat bijvoorbeeld stoel- en tafelmaat I geschikt zou zijn voor kinderen van 4—5 jaar; maat II voor kinderen van 5—6 jaar enzovoort tot ver in de puberteit. Het is heel goed mogelijk, ja zelfs zeer waarschijnlijk, dat tafelmaat II en stoelmaat I de juiste combinatie is voor een kind van een kleuterklas, terwijl de omgekeerde combinatie beter geschikt is voor een kind uit dezelfde klas en van gelijke leeftijd, omdat het eerste kind een lange romp en kortere benen heeft en het tweede juist lange benen en een nog niet uitgegroeide romp. In de disharmonische puberteit is het zelfs waarschijnlijk dat een kind zich behaaglijker voelt met een meubelstel, waarvan de maten twee of meer punten verschillen.

Het is vrij eenvoudig na te gaan of een stoel-tafel-combinatie geschikt is voor een bepaald kind.

*De stoel:* de *zitting* moet zo laag zijn dat, terwijl de voeten plat op de grond staan, de vlakke hand nog geschoven kan worden tussen bovenbeen en zitting. Dit voorkomt dat de dijbenen worden gedrukt door de rand van de stoel, hetgeen het kind noopt een andere houding te zoeken. Kinderen, die op een stoel zitten, die juist iets te hoog is, zijn bijv. geneigd hun voeten om de stoelpoten te draaien. Tegen dit euvel heeft men de z.g. éénpootstoel uitgevonden, waardoor men het kind zelfs de kans ontneemt een andere houding te zoeken, als de rand van zijn stoel hinderlijk tegen zijn bovenbeen drukt. Men heeft het euvel dus niet verholpen maar erger gemaakt, want nu kan het kind, zonder dit zelf te weten, op een iets te hoge stoel zitten maar geen mogelijkheid vinden om het doffe gevoel in zijn bovenbenen ongedaan te maken. Het is beter op een stoel te zitten, die iets te laag is, dan op een die net even te hoog is.

De zitting moet zo smal zijn, dat de rand ca 5 cm van de knieholte is, wanneer het kind achteruit geschoven, recht op zijn stoel zit.

De zitting kan iets uitgehold zijn, maar mag in geen geval een zadelprofiel hebben, omdat het kind dan niet eens scheef op zijn stoel kan zitten om zich even te ontspannen. De zitting moet enigszins stroef zijn, omdat zitten op een glad vlak vermoeiend is, daar men er steeds voor moet zorgen, niet te glijden.

De *rugleuning* mag in geen geval een hoogte hebben die tot gevolg heeft, dat de rand van de schouderbladen de rand van de rugleuning raakt. In de luisterhouding (zeker niet in de werkhouding) maakt het kind gebruik van de leuning en niets is hinderlijker dan dat de onderkant van de schouderbladen telkens over de leuningrand „haakt". De leuning kan ook zo hoog zijn, dat ze de schouderbladen van ca ¾ van hun hoogte bedekt. In de luisterhouding

kan het kind dan echt gemakkelijk zitten. De leuning kan overdwars iets uitgehold zijn, maar niet veel.

*De tafel.* Het tafelblad moet vlak zijn, maar niet te glad, omdat een glad gelakt werkoppervlak meestal glimt en omdat bovendien het materiaal waarmee gewerkt wordt wegglijdt. Linoleum als bedekking voor tafelblad en stoelzitting is warm aan te bevelen.

De hoogte van de tafel moet zo zijn, dat het kind met een ontspannen schoudergordel de onderarmen op de tafel kan leggen, waarbij deze met de bovenarmen ongeveer een rechte hoek moeten maken.

Kastjes en laatjes in de tafel zijn over het algemeen stofnesten. De oudere kinderen kunnen hun boeken en schriften in de loketkastjes aan de wand bewaren of in hun tas houden, die aan de binnenkant van de tafel aan een stevige haak hangt. Voor de kleuterklas zijn loketkastjes altijd aan te bevelen.

Wanneer het tafelblad een onderrand heeft, moet deze minstens 15 cm voor jongere en minstens 20 cm voor oudere kinderen van de stoelzitting verwijderd zijn.

Wat het *materiaal* betreft, waarvan de meubels gemaakt zijn, het volgende:

Stalen meubels zijn kil, zowel om aan te raken als wat de sfeer aangaat. De zwakke plek van stalen meubelen schuilt altijd daar waar de verbinding met hout is (tafelblad, stoelzitting). Hoe goed ook gelakt of zelfs gemoffeld, binnen enkele jaren schilfert de laag er toch af en dan moet het staal opnieuw gemoffeld worden, hetgeen grote onkosten meebrengt, omdat het hout moet worden losgemaakt, daar dit in de moffeloven zou verbranden. De aanschaffingsprijs van stalen meubelen is over het algemeen lager dan van houten, maar de onderhoudskosten zijn op den duur hoger.

Houten meubelen zijn te verkiezen boven stalen, mits zij goed geconstrueerd zijn en de verbindingen niet kunnen wijken en het hout niet kan schilferen of splinteren.

De vraag rijst wel eens of, als anti-lawaai- en -schuifmaatregel en als besparing van de vloer, rubber (plastic) dopjes onder de poten moeten worden aangebracht. In sommige gevallen kan dit wenselijk blijken. De dopjes onder de *stoel*poten moeten dan tamelijk glad zijn, opdat de stoel achteruitgeschoven en vooruitgeschoven kan worden. De dopjes onder de tafel daarentegen moeten bijzonder stroef zijn om te voorkomen dat de tafel gaat glijden. De tafel moet altijd stevig staan.

Wanneer men meer ervan overtuigd raakt, dat het kind in de school niet in de eerste plaats moet leren stilzitten, maar dat het, wannéér het zit, de stof beter in zich opneemt en verwerkt, als het een natuurlijke, ontspannen houding aanneemt, zullen op den duur de volgende consequenties hiervan te vinden zijn t.a.v. het meubilair:

In de kleuterschool zal men veel minder tafels en stoelen aanschaffen dan er leerlingen zijn; maar wel lage tafeltjes en geïmproviseerde zitplaatsen gebruiken.

In alle schooltypen zal men gemakkelijk verplaatsbaar, „beweeglijk" meubilair gebruiken, bij voorkeur stapelmeubelen. In elke school zal men een voorraad boventallige tafels en stoelen in een bergruimte hebben, niet om te gebruiken voor eventuele nieuwe leerlingen, maar wel om verschillende combinaties van tafels en stoelen te kunnen maken, die aangepast zijn aan de lichaamsproporties van het individuele kind.

Hopelijk zullen in de toekomst de schoollokalen meer het karakter krijgen van een „dynamische" werkplaats, waar de ruimte wordt ingericht, ingedeeld en grondig gebruikt in overeenstemming met de momentele omstandigheden.

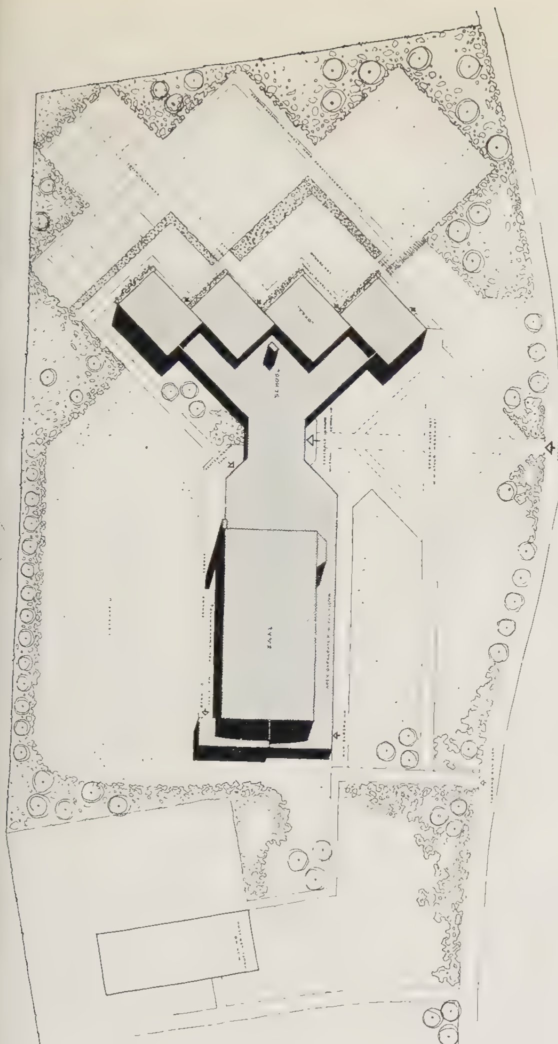
Naarmate het kleuterschoollokaal het karakter krijgt van een gezellige speel-werkruimte en naarmate de lagere school zich meer ontwikkelt van een luister- tot een doe-school, zal de behoefte aan verplaatsbaar, combineerbaar en niet uniform, genormaliseerd meubilair zich sterker doen gevoelen.

Een eerste vereiste is echter, dat het aantal leerlingen per klas in ieder schooltype vermindert en dat de leerkrachten zich zover kunnen vrij maken van de conservatieve normen, waarmee zijzelf zijn grootgebracht dat zij, ook bij grotere groepen, niet meer bevreesd zijn dat zij hun overwicht zullen verliezen, zodra de kinderen wat meer bewegingsvrijheid krijgen. Kinderen, die voelen dat men vertrouwen in hen heeft en dat men hen mede-verantwoordelijk stelt voor een goede gang van zaken, springen niet zo licht uit de band. Zij voelen de ordemaatregelen niet als willekeur van hun leerkracht, maar als een reële noodzaak, terwijl zij tevens dankbaar zijn, dat hun opvoeders hen niet als „kleine kinderen" behandelen, maar als medemensen-in-de-dop.

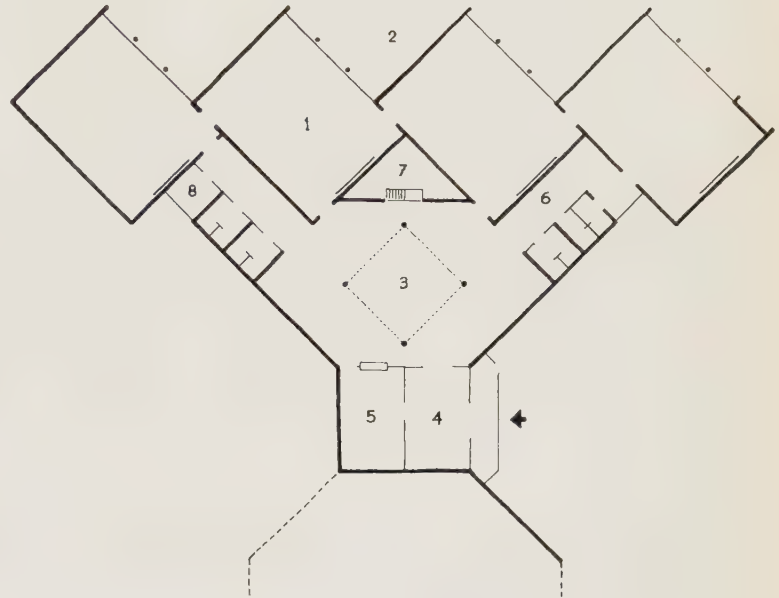
## Brederode School (Openb. Lager Onderwijs) te Bergen N.H.

Arch.n J. Chr. de Vries en Th. Wijnalda

Ontwerp: Th. Wijnalda



*Situatie 1—1000, met nieuw te bouwen gymnastiek-lokaal en tuinaanleg*



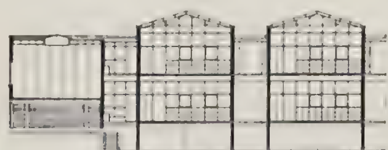
Zie ook pag. 272/273

1 leslokaal
2 lesterras
3 hal
4 portaal
*1—400*
5 kamer hoofd
6 garderobe en toilets
7 centr. verw.ruimte
8 leermiddelen

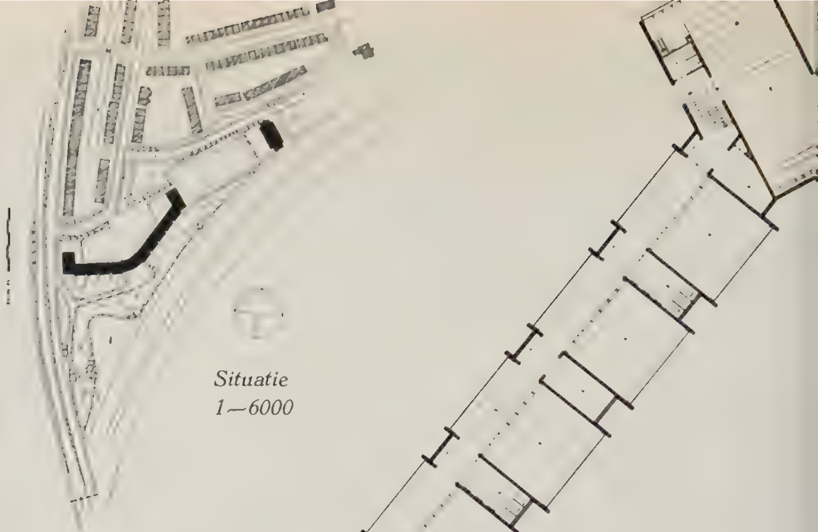
## School voor Uitgebreid Lager Onderwijs aan de Provinciale weg te Zaandam

Arch. G. M. G. Bakker, arch. Gemeentew.

In de westelijke vleugel: een Christelijke U.L.O.-school met 8 klaslokalen, natuurkunde-, handtekenen- en overblijflokaal. In de oostelijke vleugel: een Openbare U.L.O.-school met 10 klaslokalen, natuurkunde-, handtekenen- en overblijflokaal. Ten oosten van het schoolgebouw is een gymnastiekgebouw met sportvelden in aanbouw



*Doorsn. A-A* *Doorsnede B-B*



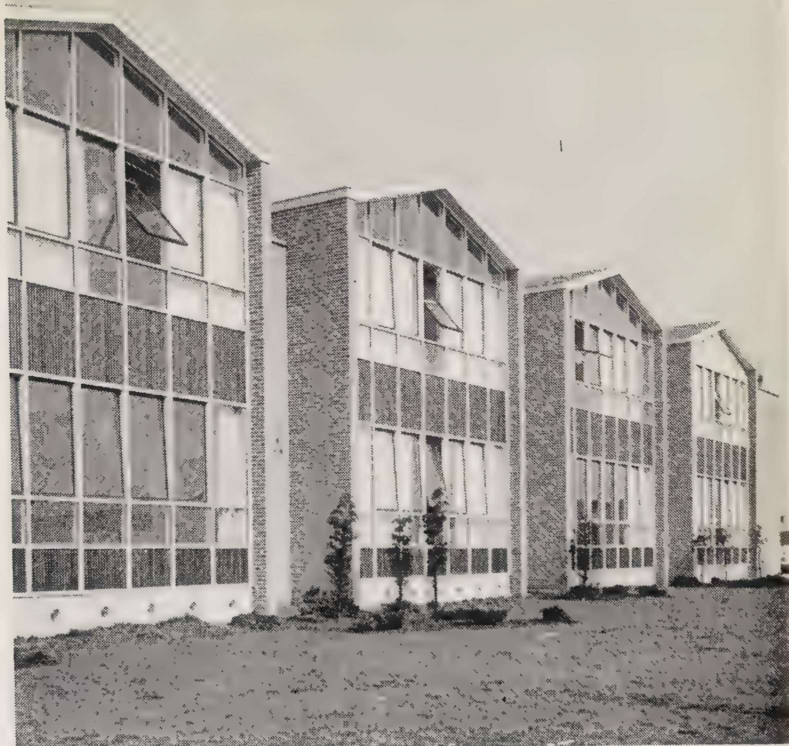
*Situatie 1—6000*

*Plattegrond 1—600*



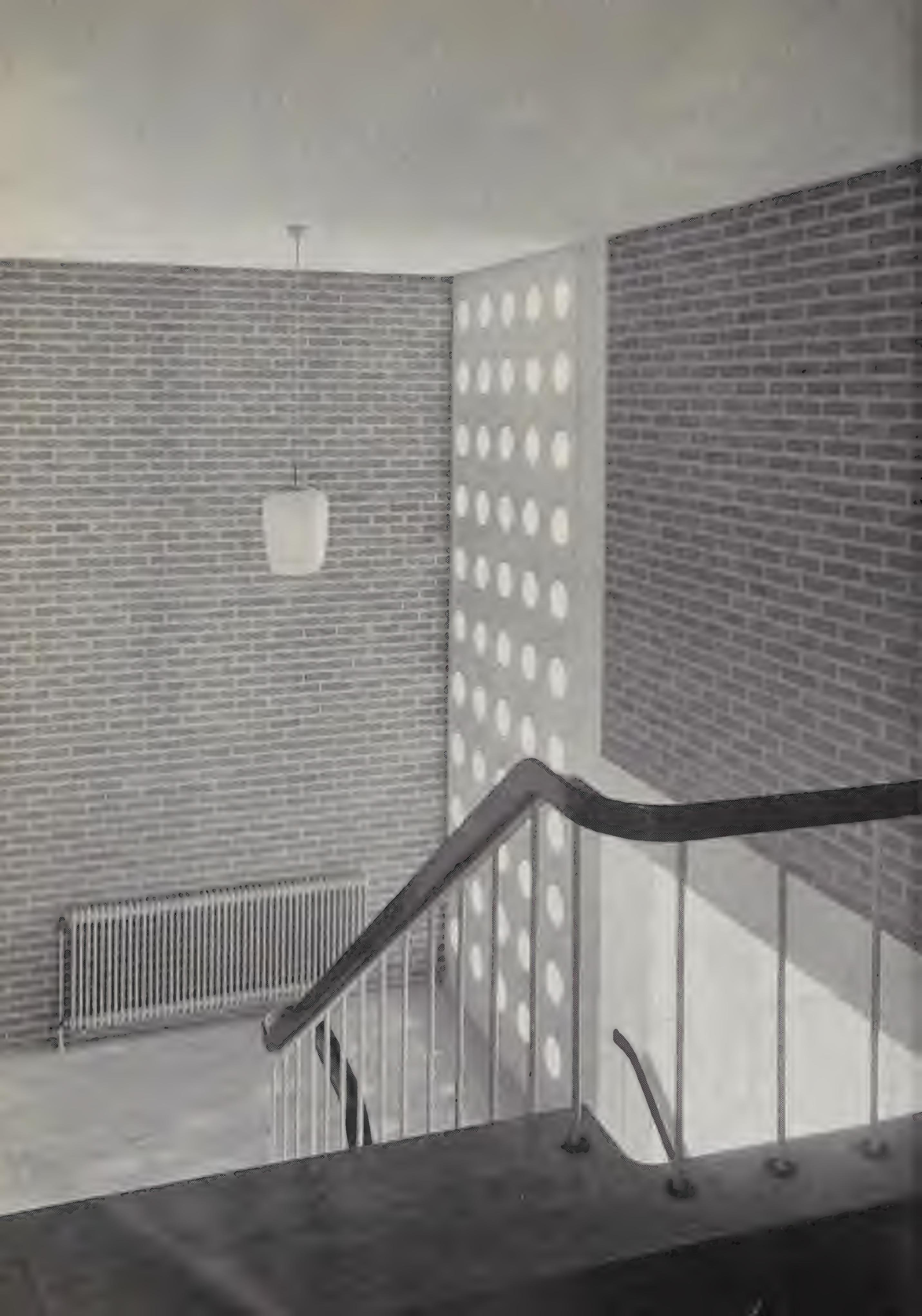
1 hal
2 gang met Daltonnissen
3 garderobe
4 klaslokaal
5 toilet
6 handteken-handwerklokaal
7 natuurkunde-biologielokaal

In souterrain stalling voor 700 fietsen





*Deur van teakhout in olie, met gepolychromeerd snijwerk. Ontwerp: Nel Klaassen*





School voor U.L.O. te Zaandam

## Acoustische verzorging van schoolgebouwen

*Ir P. A. de Lange en Ir W. A. Oosting*
Techn.-Physische Dienst T.N.O. en T.H. Delft

*Inleiding*

Sinds enkele jaren verrijzen alom in den lande vele nieuwe scholen en het bouwprogramma voor de komende tijd omvat nog een groot aantal schoolgebouwen voor alle soorten onderwijs. Het zal vele lezers niet ontgaan zijn, dat men in deze nieuwe gebouwen veelvuldig te maken heeft met ernstige tekortkomingen van acoustische aard. De architect besteedt veel aandacht aan de nieuwe inzichten op het gebied van de scholenbouw; hij maakt zijn lokalen licht en prettig, schept een aangename sfeer door gebruik van veel glas, van frisse kleuren, van modern schoolmeubilair, doch hij vergeet helaas al te vaak de acoustische eisen. Gevolg: hinder van geluiden afkomstig uit andere lokalen, sterke galm in de gangen en hal, in de gymnastiekzaal en vaak ook in de lokalen. Het gebouw, hoe geslaagd ook, vertoont ernstige acoustische gebreken, die moeizaam en ten koste van veel geld worden opgeheven, of, — en dat gebeurt dikwijls — men neemt noodgedwongen genoegen met de onbevredigende toestand.

Het is de bedoeling van dit artikel, de oorzaken van dit euvel uiteen te zetten en de architect aanwijzingen te geven ter voorkoming van deze moeilijkheden.

*Waarom juist tegenwoordig zoveel acoustische moeilijkheden?*

Een ieder herinnert zich wel de school die hij als kind bezocht. Veelal was dit een somber gebouw, met donkere lokalen, zware banken, saaie gordijnen, en veel platen tegen de wanden. De bouwwijze was traditioneel, d.w.z. stapelbouw, dus zware muren en kale houten vloeren met gestucadoorde plafonds.



Hoe anders bouwt men in onze tijd en hoe anders ook richt men de klasselokalen in. Nu geen kleine ramen maar grote glasvlakken, geen losse plafonds maar glad afgewerkt beton of, in sommige scholen, lichte houten vloeren afgetimmerd met board of iets dergelijks. De scheidingswanden soms heel licht geconstrueerd en veelal met deuren.

In deze veranderde bouwwijze ligt meestal de verklaring voor de optredende acoustische gebreken. Enerzijds bestaat vaak een tekort aan *geluidisolatie*, zodat geluiden van buiten het vertrek te gemakkelijk binnendringen, anderzijds is er doorgaans te weing *geluidabsorptie* in het vertrek met als gevolg te veel galm. Om deze beide verschijnselen draait feitelijk de gehele acoustiek; men moet voor beide aan zekere minimale eisen voldoen om een bevredigende oplossing te bereiken.

Aan het slot van dit artikel zal het, hopen wij, de lezer duidelijk zijn, waarom nu juist onze huidige bouwwijze zovele acoustische nadelen heeft, en hoe we ons daartegen dienen te wapenen.

*Uitgangspunten voor een juiste acoustische verzorging*

Het heeft zin even stil te staan bij de uitgangspunten voor een juiste acoustische verzorging. Wat streeft men na? Eenvoudig gezegd: een toestand die waarborgt dat het onderwijs ongestoord kan plaats vinden. Alle vormen van onderwijs zijn bij uitstek auditief; de leerling moet zonder moeite kunnen verstaan wat wordt onderwezen. Het gesproken woord moet zo goed mogelijk tot hem komen en hij mag dus niet worden gestoord door ongewenst geluid. Of dit van buiten het lokaal tot hem komt dan wel in het lokaal zelf wordt voortgebracht, is in eerste aanleg onbelangrijk.

Met de algemene eis, dat elk ongewenst geluid moet worden vermeden, dient men van de aanvang af rekening te houden. Wat ongewenst geluid is en hoe men dit kan weren wordt hieronder uiteengezet.

*Wat is ongewenst geluid?*

Ongewenst is al dat geluid, dat de luisteraar op enigerlei wijze hindert in het waarnemen van hetgeen hij wil horen. Dit wil dus niet zeggen, dat elk bijgeluid moet worden geweerd, maar slechts datgene wat hem kan hinderen, afleiden, extra inspanning vraagt, etc. Na uitvoerig onderzoek beschikt men tegenwoordig over bepaalde normen, in maat en getal uitgedrukt, aangevende wat als toelaatbaar kan worden beschouwd. Het spreekt wel vanzelf, dat de aard van de activiteit bepaalt, hoeveel geluid acceptabel is. In een concertzaal stelt men heel zware eisen, in een typekamer veel lichtere. Zo is er ook voor schoollokalen een dergelijke norm. De enigszins deskundige lezer zou vermoeden, dat het hier gaat om een zeker aantal decibels dat maximaal mag optreden. Helemaal juist is dit niet, omdat ons oor niet voor alle toonhoogten even gevoelig is. Daarom is één getal in decibels niet voldoende; men moet rekening houden met de toonhoogte. Precisering van de geldende norm zou hier te ver voeren.

Onder ongewenst geluid, in de ruimte zelf opgewekt, willen wij verstaan het geluid, dat de te lange galm meebrengt. De verstaanbaarheid lijdt daaronder, doch ook de sfeer wordt onrustig, elk bijgeluid neemt een hoog niveau aan en er heerst „geroezemoes".

*Gang van zaken bij het ontwerpen*

Wij zullen nu beknopt weergeven hoe een acoustisch verantwoord ontwerp tot stand behoort te komen.

Men dient te beginnen bij de bouwplaats, die immers bepaalt hoeveel lawaai uit de omgeving bij het gebouw zal komen.

Situeert men b.v. een schoolgebouw nabij een drukke spoorlijn, aan een verkeersweg of temidden van industrieën, dan bestaat het gevaar, dat men, via de ramen (zelfs als ze dicht zijn!) teveel lawaai binnenkrijgt. Weliswaar kan voor zo'n geval wel een oplossing worden gevonden, maar daaraan kleven vele bezwaren, financiële daaronder niet in de laatste plaats.

Veel beter is het natuurlijk een rustige bouwplaats uit te kiezen, meestal eenvoudig aan de hand van het stadsplan. Zoals dikwijls bij acoustische problemen, is „boerenverstand" al voldoende om van enkele mogelijkheden de meest gunstige aan te wijzen. In moeilijke gevallen kan desnoods een meting worden verricht.

Hoofdzaak is, dat men aandacht schenkt aan dit probleem. Iets analoogs doet zich voor bij de onderlinge rangschikking der ruimten. Ook hier doet men goed zich tijdig rekenschap te geven van de verschillende lawaaibronnen en de eigenschappen der scheidingsconstructies. Zo kan een gymnastieklokaal voor de omringende lokalen een bron van lawaai zijn, dat in ontoelaatbare mate doordringt via een muur, vloer of gevel (open ramen!). Men doet dus goed het gymnastieklokaal zo mogelijk gescheiden te houden van de gewone leslokalen, en voor de lichamelijke oefening buiten een terrein te projecteren ver genoeg verwijderd van de leslokalen, waarvan 's zomers immers de ramen open staan.

Zangles wordt veelal in het eigen lokaal gegeven en brengt dan bezwaren mee voor de aangrenzende lokalen. Het geluidniveau is bij een zangles n.l. vrij wat hoger dan normaal in de klas het geval is. Tenzij men heel goed isolerende scheidingsconstructies aanbrengt (duur!), verdient het dus de voorkeur een apart zanglokaal te projecteren, en dat liefst weer op een gunstige, dus door gangen e.d. afgeschermde plaats in het geheel.

Al zullen meestal andere dan acoustische argumenten de doorslag geven bij de vaststelling van de plattegrond, men mag toch het acoustische aspect niet verwaarlozen. Moet men genoegen nemen met een minder voordelige onderlinge rangschikking, dan impliceert dit het toepassen van beter geluidisolerende constructies dan voorzien, hetgeen natuurlijk financiële consequenties heeft.

We kunnen dus resumerend zeggen, dat de ontwerper, bij alle andere aspecten ook het acoustische van stonde af aan moet betrekken. Lukt het niet een fraaie oplossing te vinden, dan staan gelukkig nog wegen open om een goed resultaat te bereiken. Het is n.l. heel wat beter een lawaaiprobleem tijdig te ontdekken en de passende stappen tot geluidwering in een vroeg stadium te voorzien, dan achteraf met dure middelen een aanvaardbare of, vaker, een gedeeltelijke oplossing te verkrijgen.

*Keuze der scheidingsconstructies*

De muren en vloeren die ruimten voor onderwijs van elkaar scheiden moeten aan zekere minimale eisen voldoen wat betreft hun geluidisolatie. Niemand zal zich daarover verbazen. Toch ziet men keer op keer scholen die op dit stuk veel te wensen overlaten. Vooral de vloerconstructies blijken vaak onvoldoende.

Het zal de lezer bekend zijn, dat men onderscheid maakt tussen luchtgeluid (spreken, zingen) en contactgeluid (lopen, stampen, schuiven van meubilair).

Wat de muren betreft zal de luchtgeluidisolatie doorgaans voldoende zijn bij gebruik van halfsteens-metselwerk. Dikwijls worden minder isolerende constructies toegepast (lichtere stenen) en ook ziet men vaak verbindingsdeuren tussen de lokalen. Wij menen tegen deze deuren te moeten waarschuwen; zij vormen in iedere wand een zwakke plek en leiden tot een aanmerkelijk lagere isolatie dan de wand zelf bezit. Dit geeft onherroepelijk hoorbaarheid in het ene lokaal van de geluiden in het andere, en overlast van elkaar.

Een gemiddelde luchtgeluidisolatie van 45 dB, zoals door sommige auteurs aanbevolen, achten wij aanvaardbaar. Veel hangt af van de constructie van de gevels en de gang: zijn er doorlopende glaspuien als gevel en is er een harde galmende gang langs de lokalen met deuren dicht bij elkaar, dan is de genoemde waarde moeilijker te bereiken vanwege de gemakkelijke omwegen voor het geluid.

De vloeren vormen vaak een lastig probleem. Niet slechts aan de luchtgeluidisolatie worden eisen gesteld, ook de contactgeluidisolatie is van veel belang. Het moderne schoolmeubilair (losse tafels en stoelen) en de grotere vrijheid van de leerling in de klas maken dat veel contactgeluid wordt opgewekt. Meermalen is gebleken, dat veel last wordt ondervonden van gestommel en geschuif van stoelen. Een eenvoudige houten vloer zonder vloerbedekking en een plafond van steengaas is onvoldoende. In het algemeen zijn houten vloeren in het nadeel ten opzichte van steenachtige, en wel al direct vanwege hun geringere luchtgeluidisolatie.

Wij zouden het gebruik van steenachtige vloeren (beton- of elementenvloeren) willen aanbevelen, mits zij zijn voorzien van een goede vloerbedekking. Als zodanig is linoleum op viltpapier, of rubber zeer geschikt. Harde afwerkingen direct op de steenachtige vloer, zoals asbest- of kunstharstegels zijn minder geslaagd.

Het is de ervaring van de schrijvers, dat houten vloeren, zoals deze tegenwoordig worden gemaakt, vaak tot onbevredigende resultaten leiden. Oudtijds waren de houten vloeren zeer zwaar geconstrueerd en werden bovendien zware banken gebruikt, die niet werden verschoven. Gevolg: de leerlingen veroorzaken weinig contactgeluid, terwijl de vloer vrij redelijke eigenschappen bezit.

In nieuwe scholen zien we vaak zeer lichte houten vloeren, kieren tussen de planken (geluidlekken), gemakkelijker omwegen voor het geluid (doorgaande lichte gevels!) en bovendien gemakkelijk verplaatsbaar meubilair.

Geen wonder dus, dat men zich ontevreden betoont over de vloeren. Men zij dus zeer voorzichtig bij de keuze van de vloerconstructies. Het stellen van tenminste dezelfde eisen als in de woningbouw is niet overdreven.

*Inrichting en afwerking der lokalen*

Het meest komen klachten voor over te veel aan galm in de lokalen, gangen, hal etc. Zonder overdrijving kan worden gezegd, dat de gehele sfeer van de school, ja de bruikbaarheid ervan, wordt bepaald door deze galmkwestie. In de lokalen zelf wordt de verstaanbaarheid van het gesproken woord, die van eminent belang is voor het onderwijs, sterk beïnvloed door de heersende galm. De *nagalmtijd* van de ruimte moet, voor alle toonhoogten, een bepaalde waarde bezitten. Te veel galm doet de verstaanbaarheid achteruitgaan, omdat de lettergrepen in elkander vloeien; het gesprokene wordt onduidelijk en er ontstaat een geroezemoes (ongewenst geluid). Te weinig galm verlaagt het geluidniveau te zeer en benadeelt ook de verstaanbaarheid; het luisteren vergt te veel inspanning en de aandacht verslapt. Een nagalmtijd van ¾ tot 1 seconde is optimaal.

We mogen bekend veronderstellen, dat de nagalmtijd afhankelijk is van het volume en de zg. absorptie van de ruimte. Op eenvoudige wijze kan men de te verwachten nagalmtijd (of beter de nagalmtijden bij verschillende toonhoogten) berekenen aan de hand van de geprojecteerde afwerking en oppervlaktebehandeling van een lokaal. Hoe groter de ruimte des te meer absorptie is er nodig om de gewenste nagalmtijd te bereiken.

In iedere ruimte zal „van nature" absorptie aanwezig zijn, in de vorm van personen, gordijnen, meubilair, e.d. doch ook — en dit vergeet men licht — van als panelen werkende glasoppervlakken, deuren, plafond en houten vloer. Juist dit laatste vormt soms een kenmerkend verschilpunt tussen oude en nieuwe scholen. Een houten vloer en een stucplafond kunnen n.l. lage tonen absorberen, glad afgewerkte betonvloeren doen dit niet. Hetzelfde geldt voor glaspuien naar de gang in tegenstelling tot starre gemetselde wanden.

De geijkte speciale absorptiematerialen, ook wel acoustische materialen genoemd, hebben doorgaans slechts bij middelhoge en hoge tonen een absorberende werking. Om zonodig ook bij lage tonen te absorberen dienen zij op een flinke luchtlaag te worden aangebracht. Laat men dit na, dan ontbreekt voldoende absorptie bij lage tonen met als gevolg bij die toonhoogten te veel galm. Men ervaart dit als een „dreunen", „hol" klinken van het lokaal.

Het is opvallend, dat juist in gebouwen die geen houten vloeren en losse plafonds hebben, het galmbezwaar het meest aan de dag treedt, zelfs als enig acoustisch materiaal is verwerkt. De oorzaak is dan het ontbreken van absorptie bij lage tonen. Ook hier dus een verklaring voor het verschil tussen oude en nieuwe scholen.

Is tot dusverre alleen over het beteugelen van de galm gesproken, ook de vormgeving van de ruimte is van belang, al is dienaangaande niet veel op te merken over een eenvoudig klasselokaal. Men vermijde te grote verdiepinghoogten en in het algemeen ook te grote lokalen. Een leslokaal dient iets beslotens te hebben, te gelijken op een huiskamer en niet op een waslokaal!

Uit een oogpunt van geluidverdeling is het niet onverschillig waar men absorberend materiaal aanbrengt. In aanmerking komen achter- en zijwand, eventueel boven handbereik. Het plafond, mits niet te hoog, werkt als nuttige reflector.

Absorberende materialen zijn tegenwoordig te kust en te keur verkrijgbaar. Men kent de gaatjes- en spletentegels en de hoog-poreuze elementen. Ook in grote vlakken zijn zij in de handel. In sommige gevallen kan men zelf zijn materiaal samenstellen. Van geperforeerd hardboard of triplex met daarachter een laag mineraalwol, of uit latten met spleten ertussen op enige afstand voor de wand en voorzien van een vulling van mineraalwol kan een uitstekend absorptiemateriaal worden gevormd.

Aan speciale ruimten in een school, als een aula en muzieklokalen, stelt men uiteraard bijzondere acoustische eisen en de hulp van een deskundige is hier onmisbaar.

Voor de gymnastiekzaal wordt een vrij korte nagalmtijd gewenst. Wederom treft men juist in nieuw-gebouwde gymnastiekzalen vaak een grote mate van galm aan, met alle gevolgen van dien. Ook hier ligt de oorzaak dan in een te strakke, gladde en starre bouwwijze: veel beton, weinig textiel, opgeborgen toestellen e.d. Beheersing van de galm door weloverwogen gebruik van geluidabsorberende materialen, voor het hele toonhoogtegebied, is hier de remedie. De mechanische eisen maken de materiaalkeuze vaak moeilijk. Bij balspelen mogen de tegels of platen n.l. niet worden beschadigd; stofafzetting is ongewenst.

Een merkwaardig probleem krijgt men op te lossen wanneer een gymnastiekzaal tevens als aula moet dienst doen. Dan immers varieert het aantal personen in de ruimte sterk: zeg 30 kinderen bij een gymnastiekles, 300 bij gebruik als aula. Hierdoor is de „eigen" absorptie in de zaal variabel, en bijgevolg ook de later aan te brengen hoeveelheid materiaal. Een ideale oplossing is voor zo'n geval niet te geven, of het moest zijn een systeem van draaiende panelen, aan een zijde „hard", aan de andere „zacht". Verre de voorkeur verdient een aparte aula, waarvan vorm en afwerking op de acoustische eisen kunnen worden afgestemd.

*Lawaaibestrijding in gangen, hal en trappenhuis*

Het spreekt wel vanzelf, dat men in gangen, hal en trappenhuis galmen moet vermijden, ten behoeve van de rust in de school. Nu op middelbare scholen het systeem der vaklokalen ingang heeft gevonden en de gehele schoolbevolking dus eens per uur door het gebouw wandelt, is het uitermate hinderlijk wanneer dit met veel lawaai gepaard gaat. Frappante voorbeelden zijn daarvan te geven. En dat, terwijl een simpele absorptiebehandeling — niet eens alle beschikbare oppervlakte te bekleden — hierin baat geeft.

Worden direct absorberende plafonds aangebracht, dan zijn de aanbrengkosten niet hoog en bovendien spaart men de andere, foutieve, afwerking uit. De praktijk leert, dat voorzieningen achteraf niet alleen duurder zijn, maar ook bezwaarlijk, omdat het dan om een extra crediet gaat! Een vrij gemakkelijk te bestrijden euvel is het slaan van deuren, dat natuurlijk in een galmend gebouw extra hinderlijk is. Goede deurdrangers en -sluiters of een zacht stootvlak zijn het aangewezen middel.

*Slotopmerkingen en conclusie*

Wat de principaal het meest interesseert is de financiële kant van de acoustische verzorging. Hoeveel meer kost het, een gebouw in acoustisch opzicht aan de eisen te laten voldoen? Strikt genomen is deze vraag op zichzelf al niet verantwoord. Men vraagt ook niet meer wat een goede verwarming of verlichting kost. Deze dingen zijn nodig en men accepteert ze zonder morren. Zo behoort het ook te zijn met de acoustische voorzieningen; zij kunnen niet gemist worden als men een bruikbare school wenst. Schoolbeheerders, die achteraf een gebouw hebben moeten verbeteren, eenvoudig uit noodzaak, zullen dit beamen.

Wil men toch een getal, dan kan als ruwe schatting worden opgegeven, dat aan speciale constructies en absorptiematerialen een bedrag moet worden gespendeerd, dat enige procenten, zeg maximaal 5 %, van de bouwkosten niet te boven gaat.

Tenslotte grijpen wij terug naar onze stelling, dat in de veranderde bouwwijze de oorzaak ligt van de nu veelvuldig gehoorde klachten over acoustische gebreken van nieuwe scholen. Wij hebben gezien, dat lichte constructies met mogelijkheden voor geluidoverdracht langs omwegen in de plaats zijn getreden van zware muren en vloeren (ook houten). Het gevolg is onherroepelijk een lagere geluidisolatie, die onder het minimaal toelaatbare blijft. Oppassen is hier de boodschap. Men controlere de te verwachten isolaties.

Wij hebben gewezen op het bijkomende effect van het lichte en verschuifbare schoolmeubilair, met zijn grotere contactgeluidopwekking. Dit maakt goede, liefst steenachtige, vloeren met enigszins verende vloerbedekking nodig.

De „acoustiek" van de lokalen zelf is veranderd door de strakkere bouw waardoor geluidabsorberende elementen in de vorm van panelen e.d. soms ontbreken, met als uitvloeisel veel galm bij lage tonen.

Bij dit alles mogen wij niet vergeten, dat er ook vroeger acoustisch ongeschikte scholen bestonden. Vele bestaande, zelfs oude gymnastieklokalen b.v. wil men thans verbeteren. Dat voorheen geen klachten werden vernomen is vermoedelijk terug te voeren op de instelling van de tegenwoordige mens, die steeds meer eisen stelt, en — op onderwijsgebied — tot de strengere orde, die men vroeger handhaafde.

Wij zijn van mening, dat er aanleiding bestaat de aandacht van allen die bij het bouwen van scholen zijn betrokken te vestigen op het grote nut van acoustisch doordachte plannen. Velen zijn al door schade en schande wijs geworden. Men denke niet, dat „acoustiek" nog steeds iets mysterieus heeft. De deskundige kan tijdig de zwakke steeën in een ontwerp aanwijzen en de architect met raad en daad terzijde staan.

Als een school acoustisch mislukt, is overheidsgeld onverantwoord besteed.

*Literatuur*

„*Scholenbouw in Nederland*, 1950-1953", Bouwcentrum Rotterdam

„*De nieuwe school voor het lager onderwijs*", Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Blauwe Reeks, no. 13, 1953, 124 blz.

Knudsen, V. O. and Harris, C. M., *Acoustical Designing in Architecture*, John Wiley & Sons Inc., New-York 1950, 457 p.

Van den Eyk, J., *Aanduiding van enkele acoustische problemen*, welk zich voordoen bij het bouwen van scholen, De Ingenieur *60* (1948), p. 57-59

Kosten, C. W., *Geluidabsorberende materialen en constructies*, Bouw *7* (1952) p. 533-536

De Lange, P. A., *Bouwkundige toepassingen van geluidabsorberende materialen*, Bouw 7 (1952) p. 537-539 en 542

Dubois, A., *Gymnastieklokaal, tevens aula, acoustische verzorging met veranderlijke demping*, Bouw *9* (1954), p. 855-856.

# KRONIEK

*Aan de redactie van „Forum".*

Hoewel het vermoedelijk niet gewoonte is, dat een redactielid reageert op de discussie in de Kroniek tussen een abonné en een ander redactielid, meen ik, dat de opmerking van de heer B. B. Westerhuis en het antwoord van A. Komter aanleiding geven tot een kort commentaar.

Het zit n.l. zo, dat de taak van „Forum" m.i. niet uitsluitend ligt op het terrein van de architectuurcritiek, zoals Westerhuis aanneemt. Doordat, zoals hij terecht zegt, het werk van architecten te vaak wordt doodgezwegen en de kranten in informatief opzicht tekort schieten, is „Forum" niet in de eerste plaats een discussieblad geworden — hetgeen het oorspronkelijk wel heeft willen zijn — maar tracht het door de keuze van de gepubliceerde onderwerpen zijn lezers voor te lichten.

Van de bestaande architectuurbladen is vermoedelijk „Forum" het enige, dat ook nog door leken met belangstelling voor architectuur wordt gelezen. Nu lijkt het me toe, dat een blad met een „gemengde" lezerskring voorzichtig moet zijn met al te heftige discussies, die door de leek wellicht met graagte worden gelezen, doch die de positie van de architect geen goed doen.

De publicatie van een bepaald gebouw geschiedt bovendien met voorkennis en goedkeuring, ja, zelfs met medewerking van de betreffende architect en het zou onbehoorlijk zijn hem hiervoor te bedanken door zijn werk aan „scherpe" critiek te onderwerpen, waarbij de redactie tevens haar eigen keuze zou verloochenen.

Indien wij dus aan het verzoek van de heer Westerhuis zouden voldoen, dan zouden we in de Kroniek een rubriek moeten opnemen, waarin architecten zowel als leken de vrijheid zouden hebben naar aanleiding van een gebouw of een verschijnsel, de architectuur of stedebouw betreffend, hun hart te luchten.

Komter heeft in zijn brief aan Westerhuis m.i. duidelijk uiteengezet, waarom collegiale critiek op het ogenblik moeilijker is dan vóór de tweede Wereldoorlog en beantwoordt dus uiteraard de vraag of de kunstcriticus zelf scheppend of uitvoerend kunstenaar moet zijn, ontkennend.

Hij vergeet echter dat met alle goede wil, intelligentie, smaak en belangstelling de leek-criticus meestal niet in staat is de constructie van een bouwwerk voldoende te beoordelen, terwijl juist de uitvoering en de keuze van de constructie in deze tijd een enorme invloed op het algehele aspect uitoefent.

Lekencritiek is, indien zij niet met de nodige terughouding en reserve wordt betracht, uiterst gevaarlijk, niet „omdat de kunsten te weinig in de maatschappij zijn verankerd" — dat kan men nu juist van de architectuur en stedebouw helemaal niet zeggen — maar omdat de architectuur uit de aard van haar wezen voor een groot deel is gebonden aan de techniek.

Vruchtdragend zou op het ogenblik zeer zeker een algemene discussie zijn, waarin leken en architecten met elkaar van gedachten wisselen. Ik vrees echter dat van de kant van de architecten niet veel commentaar is te verwachten: zij bouwen liever en houden zich dagelijks op creatieve wijze met de problemen bezig, die zij verstandelijk slechts gedeeltelijk analyseren.

Maar ik wil het proberen: Ik wil hier (als leek) gaarne de stelling verdedigen, dat de op het ogenblik steeds meer in de mode komende methode van de „meervoudige" opdacht verwerpelijk is en dat dus, indien men consequent is, iedere architect zou moeten weigeren aan zulk een besloten prijsvraag mee te doen. Welke architect kan mij vertellen, waarom deze zienswijze onjuist is?

*R. Blijstra*

Misschien is het geen gewoonte dat een lid van de redactie openlijk reageert op een discussie tussen een abonné en een ander redactielid, beslist ongewoon is het wanneer de uitgever aan die discussie wil trachten deel te nemen. Daartoe acht ik mij genoopt, in de eerste plaats door de opmerking van de heer Blijstra over de „gemengde" lezerskring van „Forum". Wanneer de heer Blijstra met leken onder de lezers bedoelt hen, die niet zelf een scheppend of uitvoerend aandeel hebben in de bouwkunst en er alleen-maar-belangstelling voor hebben, dan moet ik zeggen dat het aantal derzulken onder de abonné's zo klein is dat de Redactie bij het bepalen van haar beleid, b.v. ten aanzien van het onderhavige vraagstuk, zich daarover geen hoofdbrekens behoeft te maken.

Er is nog een tweede reden, waarom ik meen in deze discussie de aandacht van de Redactie, maar in niet mindere mate van de lezers, te mogen vragen. Over de vraag of en op welke wijze „Forum" tot nu toe en in de toekomst aan de verwachtingen heeft kunnen of zal moeten beantwoorden, mogen de drie inzenders misschien onderling van mening verschillen, over de doelstelling zelf zijn allen het eens, n.l. „dat „Forum" is bedoeld te zijn een forum, waarop discussie en kritiek een ruime plaats zouden hebben." (De heer Komter in No 7 op pag. 233). Ik acht dit van existentiële betekenis, omdat met het niet-erkennen van dit doel, of het zich niet-opnieuw-beraden op dit punt, het bestaan van „Forum" als (vak) tijdschrift gemoeid is.

Ik bedoel dit: wanneer in de rij van moderne communicatiemiddelen — radio, televisie, film, dagblad, tijdschrift, boek — het tijdschrift zijn eigen plaats heeft en die zal willen behouden, dan kan het zich niet veroorloven zijn doelstelling te veronachtzamen, op straffe van ondergang, nu of in de, wellicht naaste, toekomst.

Deze zienswijze vind ik bevestigd in de heldere uiteenzetting over de betekenis van het tijdschrift in onze tijd van de Raadadviseur in Algemene Dienst van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, de heer Mr H. J. Schölvinck, uitgesproken bij de opening op 21 September j.l. van de „Dag van het tijdschrift", welks thema luidde „Taak en toekomst van het tijdschrift" en waar enige buitenlandse sprekers verschillende aspecten belichtten.

Mr Schölvinck plaatste „het verschijnsel, dat wij kennen onder de naam „tijdschrift", tegen de achtergrond van tijd en ruimte, zoals die zich aan ons voordoen. De tijd, die voor ons in deze eeuw zoveel sneller schijnt te gaan dan voor onze voorouders; de ruimte, die voor vrijwel ieder van ons niet meer beperkt is tot de onmiddellijke omgeving, maar de gehele wereld omvat.

Men wordt dagelijks geconfronteerd met een enorm aantal *feiten*, die elkaar met grote snelheid opvolgen, feiten betreffende alle mogelijke cultuurgebieden, betreffende alle vakken en wetenschappen, uit alle delen der ruimte.

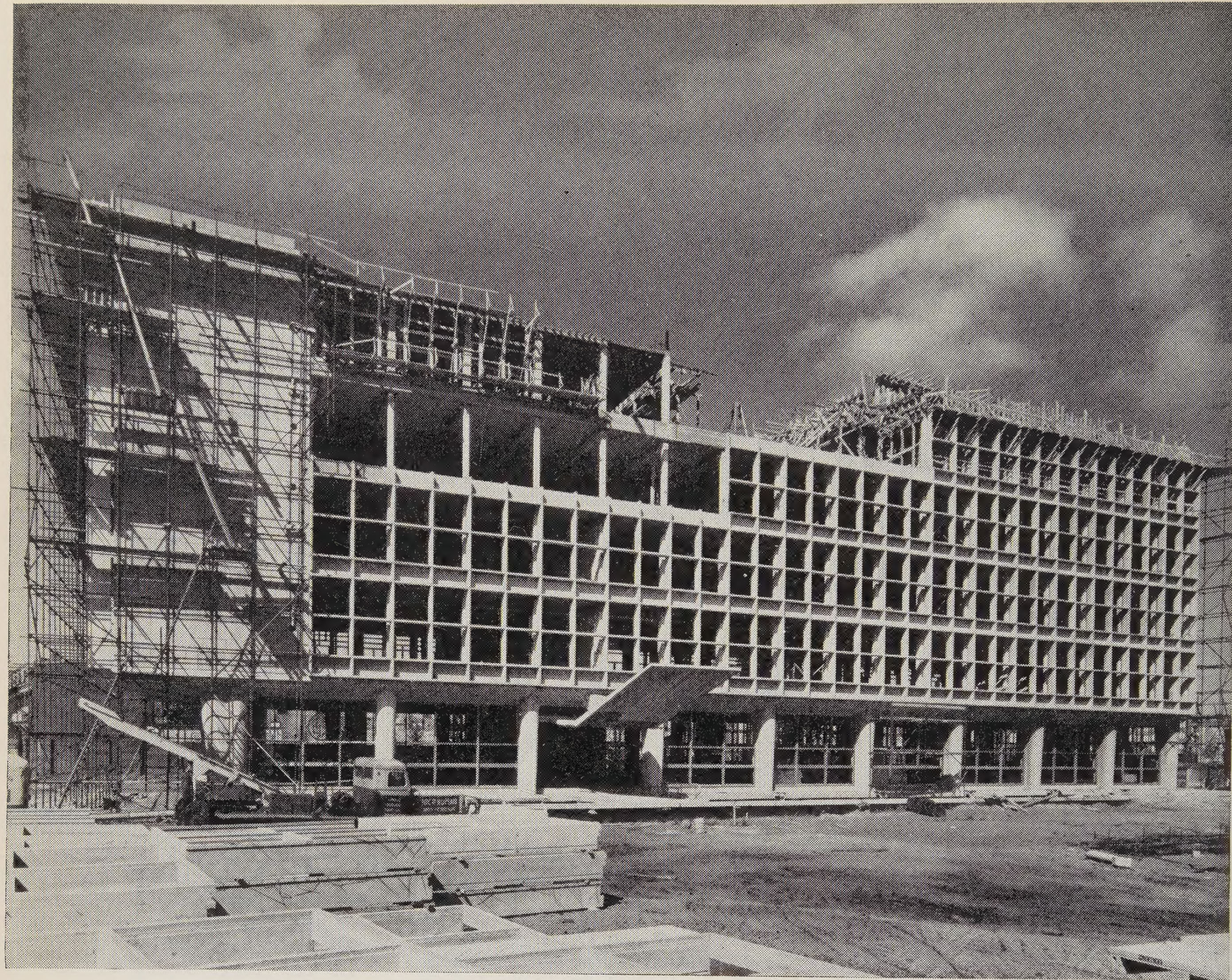
Wil dit feitenmateriaal waarde krijgen, dan is het niet voldoende daarvan kennis te nemen; er moet een *gesprek* mogelijk zijn: uiteenzettingen, discussies, toelichtingen, vergelijkingen, meningen zijn nodig om dit materiaal te ordenen, te schiften, en om daarop verder te kunnen bouwen.

De massa-communicatie-middelen — dagbladen, film, radio, televisie — zijn daar om de kennis van de feiten te verbreiden, de moderne verkeersmiddelen brengen ons overal en stellen ons in staat zelf waar te nemen. Maar het gesprek daarover vraagt een minder ephemere vorm.

Dit kan, juist in deze tijd, niet altijd het boek zijn. Het boek is te statisch, het zal, bij wijze van spreken, de discussie besluiten; de discussie zelf eist regelmaat en woord en wederwoord; eist de mogelijkheid van herziening van meningen; eist een snel verleggen van het accent, als bepaalde onderwerpen uit de actualiteit wegglijden en door andere worden verdrongen.

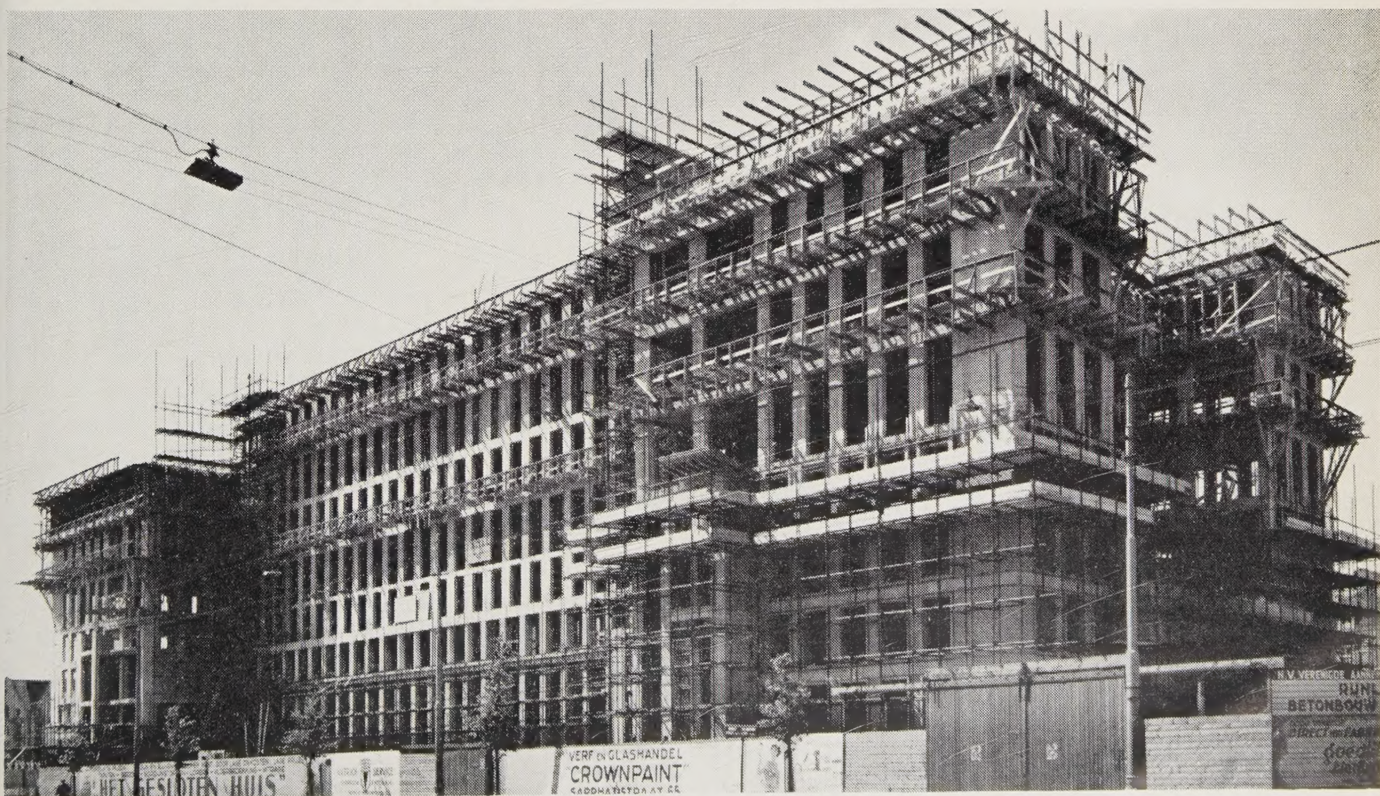
Aan deze eisen beantwoordt bij uitstek een product van de drukkunst, dat dan ook juist in de laatste eeuw tot grote ontwikkeling is gekomen, een gelukkige kruising tussen dagblad en boek: het tijdschrift. En daarmede is meteen de grote betekenis van het tijdschrift bepaald: het legt, in verschillende snel opeenvolgende fasen, de ontwikkeling vast, niet alleen van het feitelijke gebeuren in geheel onze menselijke ruimte, maar — wat voor onze cultuur van veel groter belang is — ook van de gedachten rond dit gebeuren. Dat doet het tijdschrift uitvoeriger, vollediger en meer gespecialiseerd dan het dagblad dit kan doen, zonder het statische karakter van het boek over te nemen."

Geldt dit voor elk tijdschrift met een culturele opdracht in het algemeen, ik geloof dat het in volle omvang ook bepalend is voor „Forum". Zeker, het moet in de eerste plaats voorlichten, de gebeurlijkheden boekstaven, maar daarmede is zijn taak niet



**Twee betonskeletten in aanbouw aan de Wibautstraat te Amsterdam!**

De redactie van „Forum" zou gaarne vernemen hoe de lezers bij het zien van deze betonskeletten reageren.



af. Het moet zin en streven beschrijven en discussies mogelijk maken; het staat immers in dienst van zijn lezers!

Een discussie kan alleen vruchtdragend zijn als ook kritiek vrij kan worden geuit. De heren Westerhuis, Komter en Blijstra hebben over architectuur-kritiek reeds een en ander te berde gebracht. Ik hoop van ganser harte dat meerdere lezers hun mening en opmerkingen de Redactie niet zullen onthouden. Ook de jongeren niet!

*G. van Saane*

**Openbare Prijsvraag voor Graftekenontwerpen van de L.A.K.B.**

In de in „Forum" No 9/10-1954 (pag. 394) aangekondigde openbare prijsvraag voor graftekenontwerpen is onlangs het resultaat bekend gemaakt.

Aan de algemene opmerkingen in het juryrapport ontlenen wij het volgende:

„De conclusie over de beoordeling van de 86 ontwerpen moet wel zijn, dat sommige ontwerpers hun vermogen in belangrijke mate hebben overschat. Anderen hebben zich niet voldoende rekenschap gegeven van de eisen, welke werden gesteld.

Wat te zeggen van het feit, dat 25 ontwerpen moesten worden gezien als beslist onvoldoende voor enige serieuze mededinging?

Dat 25 ontwerpen te dicht raken aan de gangbare vormen, is misschien begrijpelijk, maar verduidelijkt toch, dat het ook deze ontwerpers aan het scheppend vermogen ontbreekt, dat voor het bereiken van een hoger peil van de graftekens nodig is.

Met de 15 ontwerpen, welke om formele redenen moesten afvallen, wordt het aantal beslist niet in aanmerking komende ontwerpen verhoogd tot 75,5 % van het ingezonden aantal.

*Hieruit blijkt, dat het velen, die aan de prijsvraag hebben meegedaan, aan het nodige inzicht en aan de nodige zelfcritiek heeft ontbroken.*

Zij hebben niet getoond te weten, dat een goed grafteken als kenmerken moet hebben waardigheid, eenvoud, duidelijkheid en duurzaamheid.

Gelukkig mag ook worden geconstateerd, dat velen met grote ernst hebben getracht zich aan deze moeilijke materie te wijden. Hoewel zij hierin niet allen slaagden, opent dit toch perspectieven voor de toekomst en is het wenselijk, dat zij hun capaciteiten ten opzichte van het grafteken meer gaan gebruiken.

In dat geval mag worden verwacht, dat deze prijsvraag zowel voor hen, die een waardig teken voor hun overledenen wensen, als voor het aanzien van de begraafplaatsen in de toekomst nut zal kunnen afwerpen."

Van de zes groepen, waarin de prijsvraag was verdeeld, was de kwaliteit der inzendingen voor groep 6 (een grafteken waarvoor geen beperkende bepalingen golden) zeer teleurstellend, zodat daarvoor geen ontwerp voor bekroning kon worden aangewezen.

Bekroond werden in:

*Groep 1:* Een grafteken met een maximum inhoud van 50 dm³, bestemd voor algemene graven (graven met een wettelijke ruimingstermijn van 10 jaar). De graven hebben een lengte van 2 m en een breedte van 1 m hart op hart. Er behoeft slechts ruimte te zijn voor het aanbrengen van één inscriptie.

Motto 8—2, ontwerp van L. Torn, architect-stedebouwkundige te Rotterdam.

„Een ogenschijnlijk simpel ontwerp, dat echter zijn waarde ontleent aan zuivere verhoudingen, een edel beloop en een hierbij goed passend lettertype."

*Groep 2:* Een overwegend liggend grafteken, bestemd voor een eigen graf. De graven hebben een lengte van 2 m en een breedte van 1 m hart op hart. Het grafteken moet ruimte bieden voor het aanbrengen van vier inscripties. Op het graf moet ruimte voor beplanting worden gespaard.

Motto Fluistering, ontwerp van D. J. Istha, architect te Breda.

„Het ontwerp karakteriseert op heel sobere wijze een familiegraf. De mogelijkheid van vier afzonderlijke inscriptiestenen heeft practische waarde, terwijl de reliefruimte bepaalde perspectieven biedt."

*Groep 3:* Een overwegend staand grafteken met een maximum hoogte van 1 m boven het maaiveld. Bestemd voor een eigen graf. Het grafteken moet ruimte bieden voor het aanbrengen van vier inscripties. Op het graf moet ruimte voor beplanting worden gespaard.

Motto Alpha, ontwerp van S. Abcouwer, tekenaar-administrateur te Amsterdam.

„Indien dit ontwerp meer in de geest van de perspectieftekening zou worden uitgevoerd (dus in zachtere vormen) zou dit ontwerp een krachtig en gevoelig grafteken zijn."

*Groep 4:* Een overwegend liggend grafteken, bestemd voor eigen graven. De graven hebben een lengte van 2,60 m en een breedte van 1,30 m hart op hart. Het grafteken moet ruimte bieden voor het aanbrengen van vier inscripties. Op het graf moet ruimte voor beplanting worden gespaard.

Motto Fluistering, ontwerp van D. J. Istha, architect te Breda.

„Het ontwerp onder het motto Fluistering is in deze groep het meest aanvaardbare ontwerp, maar er zijn toch ook enkele bezwaren. Hierbij wordt gedacht aan de practische moeilijkheid van een liggend relief alsmede aan de niet-gelukkig en overbodig geachte aanduiding „familiegraf"."

*Groep 5:* Een overwegend staand grafteken met een maximum-hoogte van 1,30 m boven het maaiveld. Bestemd voor eigen graven. Het grafteken moet ruimte bieden voor het aanbrengen van vier inscripties. Op het graf moet ruimte voor beplanting worden gespaard.

Motto Fluistering (zie hierboven).

„...een origineel ontwerp van hoge kwaliteit. Dit grafteken-ontwerp heeft een grote plastische waarde. Dat de inscriptie niet op het staande maar op het liggende gedeelte is aangebracht, kon daarom voor de jury geen beletsel zijn om aan dit ontwerp haar grote waardering toe te kennen."

Een prijs van ƒ 300,— is toegekend aan de heren L. Torn, D. J. Istha (3 ×) en S. Abcouwer.

De jury heeft verder geconcludeerd, dat zij, behalve ten aanzien van de aankoop van de bekroonde ontwerpen, gunstig kan adviseren ten aanzien van de aankoop van nog 6 andere ontwerpen.

**Openbare Prijsvraag voor een nieuw Stadhuis te Doetinchem**

Het Gemeentebestuur van Doetinchem heeft een openbare prijsvraag uitgeschreven ter verkrijging van een ontwerp voor een nieuw stadhuis.

De jury zal bestaan uit:

J. E. Boddens Hosang, burgemeester van Doetinchem
Prof. Wieger Bruin, architect BNA, Amsterdam
J. P. Kloos, architect BNA, Haarlem
A. C. Nicolaï, architect BNA, Emmen
L. F. Tjalma, arts, lid van de Raad, Doetinchem

De deelname staat open voor alle in het architectenregister ingeschreven architecten.

De ontwerpen dienen uiterlijk 1 Juli 1956 te zijn ingeleverd in het Stadhuis te Doetinchem.

De volgende prijzen worden beschikbaar gesteld op advies van de jury:
een eerste prijs van ƒ 8.400.—
een tweede prijs van ƒ 6.700.—
een derde prijs van ƒ 5.000.—

Tot uiterlijk 14 dagen na deze publicatie kunnen programma's, uitsluitend schriftelijk, worden aangevraagd bij het Gemeentebestuur van Doetinchem, onder vermelding van naam, qualiteit en woonplaats van de aanvrager.

Inlichtingen schriftelijk aan te vragen tot één maand na deze publicatie.

**Afbeelding op omslag no. 7-1955**

Op het titelblad van „Forum" No 7-1955 werd helaas verzuimd te vermelden wat de afbeelding op de omslag van dat nummer voorstelt; enkele vragen dienaangaande zijn gesteld.

Het is het ruwe betonskelet van de dubbele spiraaltrap voor het jaarbeursgebouw te Lausanne. Architect is Charles-François Thévenaz te Lausanne.